

Aus der Augenklinik mit Poliklinik  
der Universität Erlangen - Nürnberg  
Direktor: Professor Dr. E. Schreck

---

Wesentliche Sehbehinderung, Erblindung und  
Einäugigkeit aus klinischer und sozialer Sicht  
eines ausgewählten Krankengutes der  
Universitäts-Augenklinik Erlangen - Nürnberg

Inaugural - Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
dem Fachbereich Medizin  
der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von  
Christoph Karl Eugen Eilles  
aus Leipzig - Connewitz

1977 116

1977



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41546214\\_0064](https://archive.org/details/IA41546214_0064)

Aus der Augenklinik mit Poliklinik  
der Universität Erlangen - Nürnberg

Direktor: Professor Dr. E. Schreck

---

Wesentliche Sehbehinderung, Erblindung und  
Einäugigkeit aus klinischer und sozialer Sicht  
eines ausgewählten Krankengutes der  
Universitäts-Augenklinik Erlangen - Nürnberg



Inaugural - Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
dem Fachbereich Medizin  
der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von  
Christoph Karl Eugen Eilles  
aus Leipzig - Connewitz

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin  
der Universität Erlangen-Nürnberg



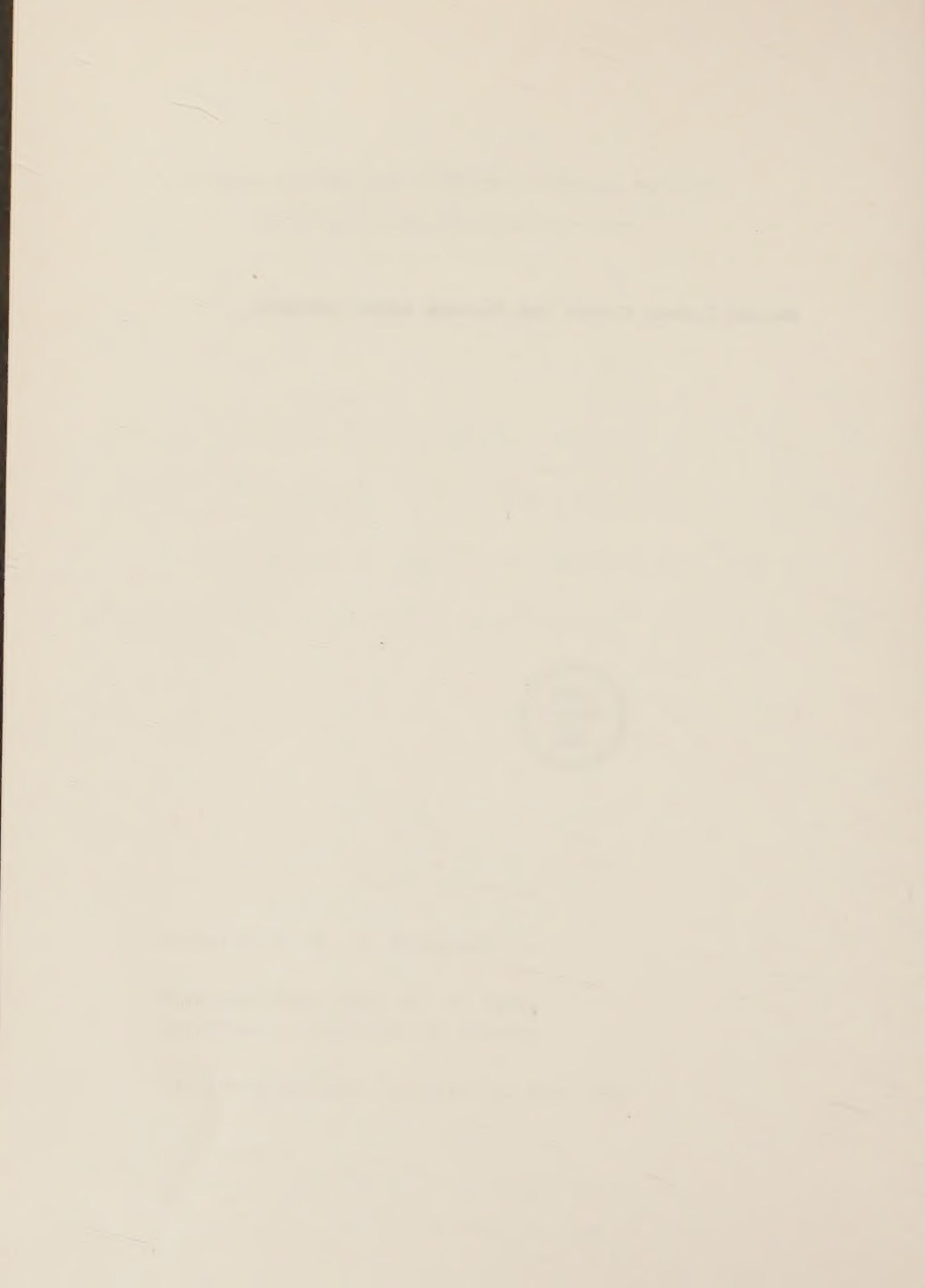
Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Priv.-Doz. Dr. E. Genée

Korreferent: Prof. Dr. E. Schreck

Tag der mündlichen Prüfung: 10. März 1977

Meinen lieben Eltern und Barbara Huber gewidmet



## Inhaltsverzeichnis

|      |                                                                                                                                                                         |    |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I.   | Einleitung und Fragestellung                                                                                                                                            | 1  |
| II.  | Hauptteil                                                                                                                                                               |    |
|      | 1.Methode und Material                                                                                                                                                  | 2  |
|      | 2.Ergebnisse                                                                                                                                                            |    |
|      | 2.1. Allgemeine Übersicht                                                                                                                                               | 3  |
|      | 2.2.Wesentlich Sehbehinderte und Blinde                                                                                                                                 | 4  |
|      | a) Altersverteilung                                                                                                                                                     | 4  |
|      | b) Ursachen der wesentlichen Seh-<br>behinderung und Erblindung                                                                                                         | 7  |
|      | c) Blinde                                                                                                                                                               | 10 |
|      | 2.3. Einäugige                                                                                                                                                          |    |
|      | a) Erkrankungen                                                                                                                                                         | 12 |
|      | b) Verletzungen                                                                                                                                                         | 15 |
|      | 2.4.Verletzungsursachen und Folgen                                                                                                                                      | 15 |
|      | 2.5.Fragebogenaktion                                                                                                                                                    | 21 |
|      | a) Übersicht                                                                                                                                                            | 21 |
|      | b) Beziehung zwischen Alter, Geschlecht<br>und finanzieller Einbuße                                                                                                     | 23 |
|      | c) Beziehung zwischen Alter, Geschlecht<br>und Berufsaufgabe                                                                                                            | 23 |
|      | d) Zusammenhang zwischen Berufsaufgabe<br>und finanzieller Einbuße                                                                                                      | 24 |
|      | e) Betriebswechsel und Beziehung zu<br>anderen Fragen                                                                                                                   | 24 |
|      | f) Erhalt eines neuen Arbeitsplatzes im<br>angestammten Betrieb                                                                                                         | 26 |
|      | g) Umschulung und berufsfördernde<br>Maßnahmen                                                                                                                          | 26 |
|      | h) Rentenempfang und Empfang anderer<br>Hilfeleistungen                                                                                                                 | 26 |
|      | i) Aufgegebene Berufe                                                                                                                                                   | 27 |
|      | k) Arbeitslose                                                                                                                                                          | 27 |
|      | l) Zusammenfassung der Ergebnisse der<br>Fragebogenaktion                                                                                                               | 28 |
|      | 2.6. Aspekte zur schulischen Situation seh-<br>behinderter und blinder Kinder anhand<br>des in der Sehbehinderten- und Blinden-<br>schule Nürnberg gewonnenen Materials | 30 |
|      | a) Zeitverlust                                                                                                                                                          | 30 |
|      | b) Antrag auf Einschulung                                                                                                                                               | 30 |
| III. | Diskussion der Ergebnisse                                                                                                                                               | 31 |
|      | 1.Wesentlich Sehbehinderte und Blinde                                                                                                                                   | 32 |
|      | 2.Einäugige und Unfälle                                                                                                                                                 | 36 |
|      | 3.Zur sozialen Situation Berufstätiger                                                                                                                                  | 39 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 4. Schulische Situation wesentlich<br>sehbehinderter und blinder Kinder | 41 |
| IV. Zusammenfassung                                                     | 42 |
| V. Literaturverzeichnis                                                 | 44 |

## I. Einleitung und Fragestellung

In unserer Zeit werden an das Auge, das das Organ mit der höchsten Informationsübermittlungskapazität ist, zunehmend höhere Anforderungen gestellt. Eine gute Sehleistung ist für viele Berufe Voraussetzung. Sie ist aber auch für die Teilnahme am Verkehr, für Kommunikation und Informationsaustausch eminent wichtig. Ein Leben ohne zumindest zeitweilige Teilnahme am Straßenverkehr ist in hochentwickelten und weitgehendst industrialisierten Ländern kaum möglich. Optisch ausgerichtete Medien wie Film und Fernsehen sind als Träger von Information und Unterhaltung nicht mehr wegzudenken. Dem trägt auch der Weltgesundheitstag 1976 Rechnung, der unter dem Motto "Besser sehen-mehr vom Leben" stand.

Zumeist wird als wesentliches Kriterium der Sehqualität die Sehschärfe angesehen. Sie ist Hauptziel der Vorbeugung und Behandlung, um Blindheit und hochgradige Sehbehinderung abzuwenden. Das brachte auch der Generaldirektor der Weltgesundheitsorganisation in seiner Botschaft zum Weltgesundheitstag zum Ausdruck (Mahler 1976).

Im heutigen hochspezialisierten Berufsleben und im Verkehr ist jedoch auch das räumliche Sehen und das damit verbundene Entfernungsschätzen von großer Wichtigkeit.

Schmidtke und Schmale (1969) fanden, daß der Arbeitserfolg in bestimmten Industrien deutlich mit der Qualität des binokularen Weitsehens zusammenhängt.

Die vorliegende Arbeit hat sich zur Aufgabe gestellt, Personen mit beidseits erheblich herabgesetzter Sehschärfe und praktisch Einäugige zu untersuchen. Das gewonnene Material wurde nach zwei Gesichtspunkten ausgewertet:

1. Klinischer Aspekt: Untersuchung der Ursachen, die zur Einschränkung der Sehleistung führten
2. Sozialer Aspekt: Auswirkung auf Beruf und soziale Sicherung.

## II. Hauptteil

### 1. Methode und Material

Das Material der vorliegenden Arbeit entstammt dem stationären Krankengut der Universitäts-Augenklinik Erlangen der Jahre 1972 - 74. Mitberücksichtigt wurden ausgewählte Fälle der Sehbehinderten- und Blindenschule Nürnberg.

Das Material zur Beurteilung des sozialen Aspektes wurde aus Fragebögen gewonnen, die ausgewählte Patientengruppen erhielten.

Die Auswahl aus dem Krankengut erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

#### 1. Wesentlich Sehbehinderte

Als wesentlich Sehbehinderte gelten hier nach den Definitionen des BSHG Personen, die auf dem besseren Auge oder beidäugig einen Visus von 0,3 oder weniger oder Sehstörungen entsprechenden Schweregrades besitzen.

2. Blinde im Sinne des BSHG, d.h. Personen, die auf dem besseren Auge einen Visus von  $1/50$  oder weniger oder Sehstörungen entsprechenden Schweregrades aufweisen.

3. Einäugige mit einem Visus von 0,1 oder weniger auf dem schlechteren Auge. Bei diesem Personenkreis ist mit Sicherheit kein stereoskopisches Sehen zu erwarten. Der Visus des besseren Auges mußte bei dieser Gruppe mindestens 0,4 betragen.

Patienten, die zum Zeitpunkt der Entlassung aus stationärer Behandlung oder bei ambulanten Kontrollen einen besseren Visus aufwiesen, wurden nicht berücksichtigt. Es konnte nicht ausgeschlossen werden, daß einzelne Patienten nach der Entlassung aus der stationären Behandlung einen besseren Visus erlangten. Bei der weitaus überwiegenden Mehrheit der Fälle kann dies jedoch auf Grund der Schwere der Verletzung oder Erkrankung und anhand des beobachteten Verlaufs sicher ausgeschlossen werden.

Unter den Einäugigen wurden nur Kinder und Patienten im Alter bis zu 65 Jahren berücksichtigt; die Begründung hierfür ergibt sich daraus, daß bei über 65-jährigen Patienten eine Auswirkung der Einäugigkeit auf berufliche Situation und soziale Sicherung nicht zu erwarten ist.

Bei der Gruppe der wesentlich Sehbehinderten und Blinden wurden Fälle aller Altersgruppen berücksichtigt.

Den Fragebogen erhielten zum Zeitpunkt der Erkrankung oder Verletzung tatsächlich berufstätige wesentlich Sehbehinderte und Blindgige. Die Ausarbeitung des Fragebogens wurde so angelegt, daß mit möglichst wenigen und einfachen Fragen verwertbare Informationen zu erhalten waren.

Insgesamt kamen zur Auswertung:

1179 Fälle des stationären Krankengutes

43 Fälle der Sehbehinderten- und Blindenschule Nürnberg

283 beantwortete Fragebögen für Berufstätige.

## 2. Ergebnisse

### 2.1. Allgemeine Übersicht

| Wesentlich Sehbehinderte und Blinde |     |     |
|-------------------------------------|-----|-----|
| Altersgruppe                        | ♂   | ♀   |
| 0 - 13 Jahre                        | 25  | 17  |
| 14 - 64 Jahre                       | 125 | 134 |
| 65 Jahre und älter                  | 102 | 182 |
| Fallzahl                            | 252 | 333 |
| Einäugige                           |     |     |
| Altersgruppe                        | ♂   | ♀   |
| 0 - 13 Jahre                        | 75  | 55  |
| 14 - 65 Jahre                       | 315 | 149 |
| Fallzahl                            | 390 | 204 |

Abbildung 1 : Verteilung nach Altersgruppen und Geschlecht

Es überwiegt bei den Einäugigen deutlich das männliche Geschlecht, unter den wesentlich Sehbehinderten und Blinden das weibliche Geschlecht. Betroffen sind besonders Frauen in höherem Lebensalter. Bei wesentlich sehbehinderten und blinden Kindern ist ein wesentlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern nicht festzustellen.

| männlich   |           | weiblich   |           |              |
|------------|-----------|------------|-----------|--------------|
| Verletzung | Krankheit | Verletzung | Krankheit |              |
| 46         | 29        | 18         | 37        | Kinder       |
| 181        | 132       | 25         | 124       | Berufstätige |

Abbildung 2 : Verteilung der Einäugigen nach Art der Schädigung

Man sieht, daß von Verletzungen sowohl bei Kindern als auch bei Berufstätigen überwiegend das männliche Geschlecht betroffen ist.

## 2.2. Wesentlich Sehbehinderte und Blinde

### a) Altersverteilung

Wesentliche Sehbehinderung und Erblindung nehmen mit steigendem Lebensalter - besonders nach der 4. Dekade - bei beiden Geschlechtern stark zu. 75 % aller wesentlich sehbehinderten und erblindeten Patientinnen waren über 50 Jahre alt, 50 % der männlichen Patienten dieser Gruppe über 60 Jahre ( Abb.3 ).

Aus der Altersverteilung kann geschlossen werden, daß wesentliche Sehbehinderung und Erblindung überwiegend Folge von Erkrankungen sind, die teils erst im höheren Lebensalter auftreten, teils nach langjährigem Verlauf schließlich zum Visusverfall führen.

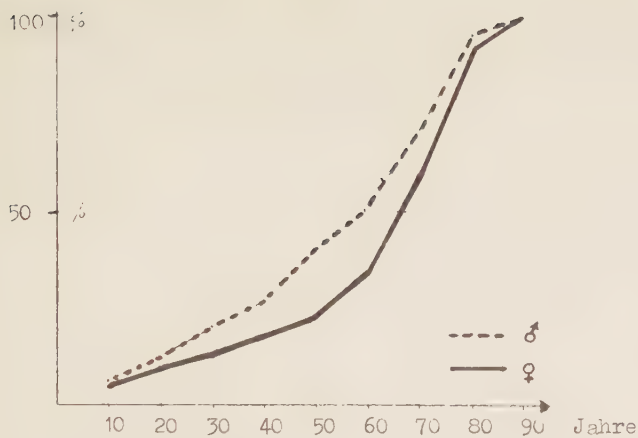


Abbildung 3: Altersverteilung der wesentlich Sehbehinderten und Blinden in cumultierten Häufigkeitsprozenten

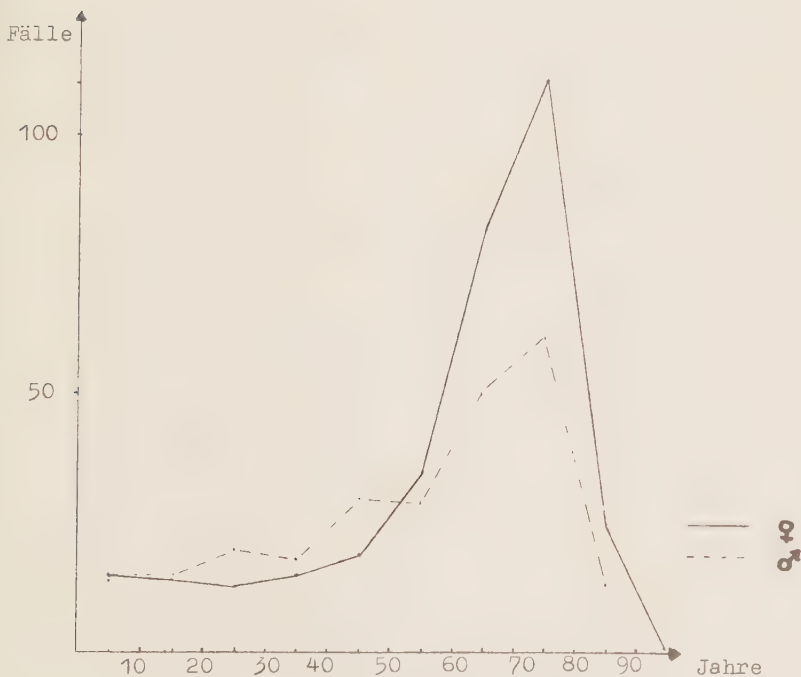


Abbildung 4 : Altersverteilung der wesentlich Sehbehinderten und Blinden

Aus der Abb.4 geht deutlich das Überwiegen der Frauen ab der 5.Dekade hervor.Das Verhältnis beträgt ab dem 60.Lebensjahr gerechnet durchschnittlich 1 : 1,8 Männer zu Frauen.



Abbildung 5: Altersverteilung der Bayer. Bevölkerung 1971

| Altersgruppe | Wesentlich Sehbeh.u. Blinde |      | Bayerische Bevölkerung |      |
|--------------|-----------------------------|------|------------------------|------|
|              | ♂                           | ♀    | ♂                      | ♀    |
| 0-9          | 1                           | 1    | 1                      | 0,95 |
| 10-19        | 1                           | 1    | 1                      | 0,95 |
| 20-29        | 1                           | 0,92 | 1                      | 0,92 |
| 30-39        | 1                           | 1,4  | 1                      | 0,92 |
| 40-49        | 1                           | 1,15 | 1                      | 1,11 |
| 50-59        | 1                           | 1,8  | 1                      | 1,41 |
| 60-69        | 1                           | 2,12 | 1                      | 1,59 |
| 70-79        | 1                           | 1,08 | 1                      | 1,70 |
| 80-89        | 1                           | 2,27 | 1                      | 1,08 |
| 90-99        | -                           | -    | 1                      | 1,97 |

Abbildung 6: Verhältnis Männer zu Frauen (Männer=1)

Die Altersverteilung der Sehbehinderten unterscheidet sich deutlich von der Altersverteilung der Bevölkerung. Erst mit Mitte der 7. Dekade fällt die Kurve parallel zur Bevölkerungskurve, was aus der durchschnittlichen Lebenserwartung zu erklären ist, die 66,6 Jahre bei Männern und 72,05 Jahre bei Frauen in Bayern beträgt (Statistisches Jahrbuch für Bayern 1972).

Das Verhältnis Männer zu Frauen der Sehbehinderten unterscheidet sich dagegen nicht so auffallend vom Verhältnis innerhalb der Bevölkerung (Abb. 6). Es ist zu ersehen, daß das Überwiegen der Frauen in den höheren Altersstufen teilweise durch das Überwiegen der Frauen in der Bevölkerung zu erklären ist. Dennoch ergibt sich aber aus unserem Material ein darüber hinausgehendes Überwiegen der Frauen ab der 5. Dekade.

#### b) Ursachen der wesentlichen Sehbehinderung und Erblindung

Erkrankungen sind in der Mehrzahl der Fälle die Ursache für wesentliche Sehbehinderung und Erblindung. Verletzungen spielen eine untergeordnete Rolle. Bei 3 % des weiblichen Geschlechts verursachten Verletzungen allein oder in Kombination mit einer Erkrankung den Sehverlust, beim männlichen Geschlecht in 14 %.

Zumeist ist die gleiche Grundkrankheit für den schlechten Visus beider Augen verantwortlich, wobei allerdings oft eine längere Zeitspanne vergeht, bis beide Augen geschädigt sind.

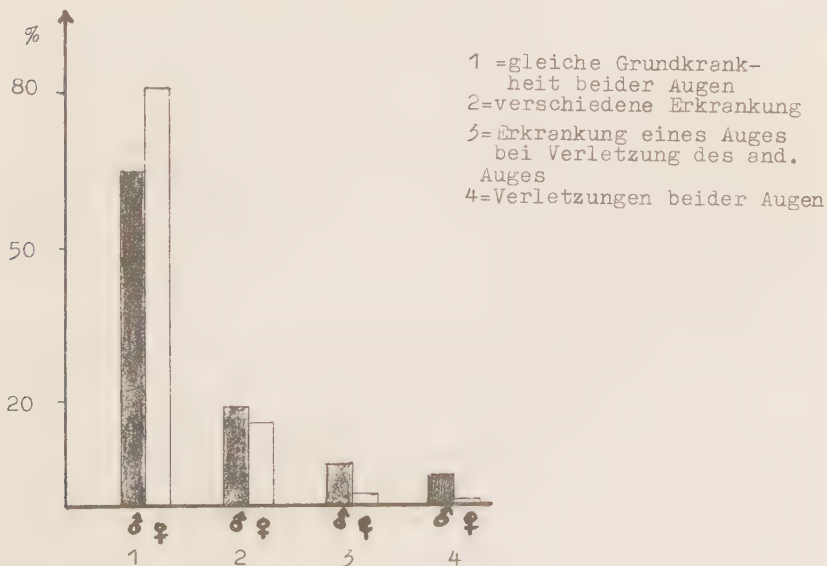


Abbildung 7: Prozentuale Verteilung der Ursachen wesentlicher Sehbehinderung und Erblindung

Die folgenden Krankheiten (Abb.8) traten im Besonderen in unserem Krankengut auf. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden Diagnosegruppen in Anlehnung an eine Dokumentation von Lange und Schumann (1969) gebildet.

|                                                                                                          | ♂  | ♀   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| Glaucom                                                                                                  | 37 | 46  |
| Cataract                                                                                                 | 17 | 16  |
| Gefäßprozeß (Arterien -und<br>Venenschlüsse)                                                             | 4  | 5   |
| Erkrankungen von Sehnerv und<br>Sehbahn                                                                  | 12 | 18  |
| Netz-Aderhautveränderungen<br>(degenerativ, myopisch, sklerotisch,<br>diabetisch, hypertensiv u. Amotio) | 76 | 144 |
| Entzündungen                                                                                             | 8  | 13  |
| Maligne Neubildungen                                                                                     | 1  | 1   |
| Glaskörperveränderungen ohne<br>Angabe einer Grundkrankheit                                              | 2  | 6   |

Fallzahl

Abbildung 8 : Verteilung auf Diagnosegruppen bei Vorliegen der gleichen Grunderkrankung beider Augen

Dominierend sind das Glaucom und Netz-Aderhauterkrankungen. Unter den Netz -und Aderhauterkrankungen stellt die Retinopathia diabetica mit 96 Fällen den größten Teil. Bedeutsame Anteile kommen in dieser Gruppe noch der Myopie und myopischen Fundusveränderungen mit 34 Fällen zu, ferner den Maculaveränderungen und Macularleiden mit 35 Fällen und der Netzhautablösung mit 23 Fällen.

Die Retinopathia diabetica betrifft mit 75 Fällen über dreimal so häufig Frauen als Männer. Bei Männern ist mit 37 Fällen in erster Linie das Glaucom für wesentliche Sehbehinderung und Erblindung verantwortlich. In 44 % aller Fälle, bei denen die gleiche Grunderkrankung beider Augen zur wesentlichen Sehbehinderung und Erblindung führte, sind hierfür Glaucom und diabetische Retinopathie verantwortlich.

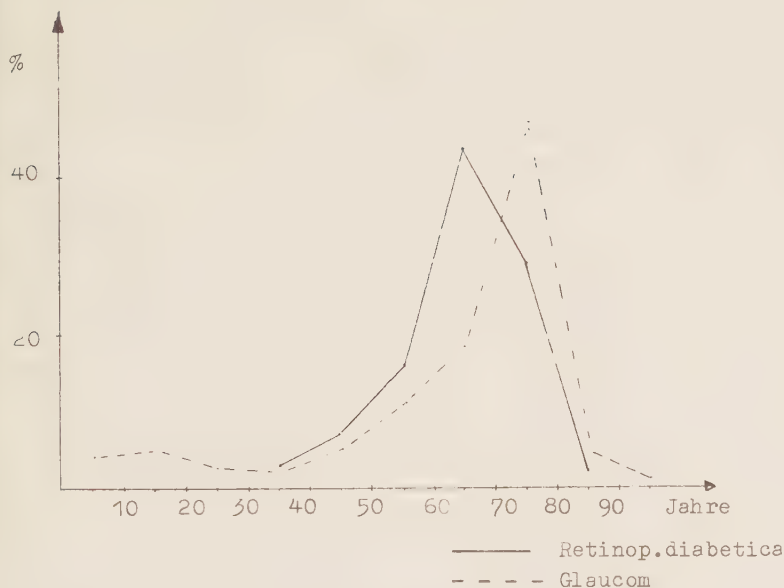


Abbildung 9 : Altersverteilung von Retinopathia diabetica und Glaucom

Beide Krankheiten laufen in ihrer Altersverteilung weitgehend parallel. Das Glaucom hat allerdings einen etwas späteren Gipfel. Kein Patient war in unserem Krankengut unter 30 Jahre alt, dessen wesentliche Sehbehinderung auf beidäugige Retinopathia diabetica zurückzuführen gewesen wäre.

Die übrigen häufiger vertretenen Erkrankungen, die auf beiden Augen zum schweren Visusverfall führten, zeigten keinen ausgeprägten Altersgipfel. Eine Ausnahme bilden möglicherweise Gefäßverschlüsse, jedoch waren sie in zu geringer Anzahl vertreten als daß eine fundierte Aussage zu treffen wäre.

Eine anschauliche Übersicht der Fälle, in denen verschiedene Erkrankungen beider Augen zum Sehverlust führten, kann wegen der Vielzahl der Kombinationen nicht gegeben werden.

Insgesamt fanden sich bei 47 Männern und 53 Frauen Kombinationen verschiedener Erkrankungen.

### c) Blinde

Im Folgenden sollen die Blinden gesondert betrachtet werden. Sowohl der Blindheitsbegriff als auch die Abgrenzung der Blindheit zur Sehbehinderung sind problematisch und werden in der Literatur und örtlich verschieden gehandhabt. Beispielshalber sei auf Scholtyssek (1960), Matiaszka (1961), Heinsius (1953), Mueller (1971), Garbe (1965), Aulhorn (1969), Düren (1968) und Schmoeger (1966) verwiesen.

Die hier gewählte Einstufung wurde nach dem Blindheitsbegriff des BSHG in der Fassung von 1974 vorgenommen. Die Definition des BSHG räumt mit vielen Schwierigkeiten in der Beurteilung auf, wie sie beispielsweise Kuchle (1960) aufzeigt. Wie das Gesichtsfeld in die Beurteilung einzubeziehen ist, schildert Rugger (1975).

In unserem Krankengut fanden sich unter strenger Auslegung der Grenzen 69 Blinde.

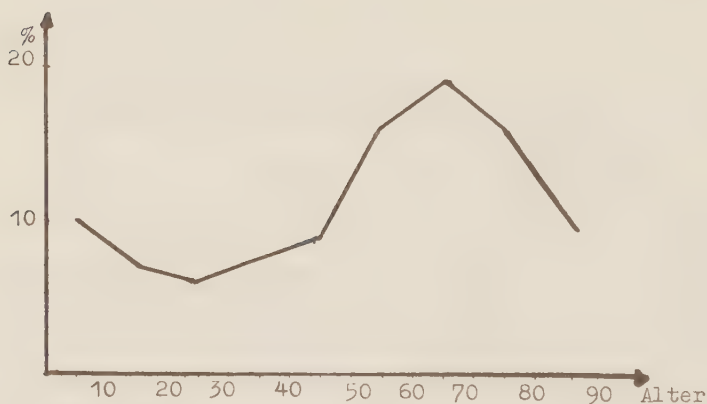


Abbildung 10 : Altersverteilung der Blinden

Auffällig ist der recht hohe Anteil blinder Kinder unter 10 Jahren, der so hoch ist wie der Anteil der über 80-Jährigen. In der Geschlechtsverteilung fand sich ein leichtes Überwiegen der Frauen mit 38 Frauen zu 31 Männern.

Dieser Unterschied ist nicht auf eine besondere Altersgruppe zurückzuführen.

In 51 Fällen war die Erblindung auf die gleiche Grundkrankheit beider Augen zurückzuführen, in 8 Fällen auf verschiedene Krankheiten. 5 Patienten erblindeten durch eine Erkrankung in Kombination mit einer Verletzung, 5 Patienten durch beidseitige Verletzung.

|                               | ♂  | ♀  |
|-------------------------------|----|----|
| retinopathia diabetica        | 5  | 9  |
| Glaucom                       | 4  | 5  |
| Myotio, xeroticio             | 2  | 4  |
| Opticusprozesse               | 2  | 2  |
| Hornhauttrübungen und Veränd. | 2  | 2  |
| Cataracta congenita           | 2  | 2  |
| Gefäßverschlüsse              | 1  | 2  |
| Iridocyclitis purulenta       | 1  | 1  |
| retrolentale Fibroplasie      | 1  | 1  |
| Retinoblastom beidseits       | 1  | -  |
| multiple Mißbildungen         | -  | 1  |
| Pigmentdegeneration           | 2  | -  |
| andere Krankheiten            | 2  | 1  |
|                               | 21 | 20 |

Abbildung 11 : Erblindungsursachen bei gleicher Grundkrankheit beider Augen

Wenn auch Aussagen wegen der geringen Fallzahl nur vorsichtig zu treffen sind, so ist doch die Übereinstimmung mit den Ergebnissen bei wesentlich Sehbehinderten auffällig (Retinopathia diabetica, Glaucom).

Die Erblindungen bei Kindern waren zurückzuführen auf Pigmentdegeneration, retrolentale Fibroplasie, Mißbildungen, in einem Fall ferner Verdacht auf foetale Uveitis.

Im Alter zwischen 10 und 20 Jahren ergaben sich Erblindungen an Buphtalmus, Keratoconus- und globus, Ablatio und Cataracta congenita. Die Uveitis, die Matiaska (1961) als wichtigste Erblindungsursache fand, taucht als Diagnose nur einmal in Verbindung mit Amotio am anderen Auge auf.

Kombiniert waren Glaucom, Hornhautveränderungen, Opticusatrophie, Cataract, Gefäßverschlüsse und Retinaveränderungen.

### 2.3. Einäugige

#### a) Erkrankungen

| ♂   | ♀   |              |
|-----|-----|--------------|
| 29  | 37  | Kinder       |
| 132 | 124 | Berufstätige |
| 161 | 161 |              |

Abbildung 12 : Verteilung der erkrankten Einäugigen

Es sind gleichviele männliche und weibliche Patienten betroffen. Das stimmt mit der Bevölkerungsverteilung überein, die in Bayern im Alter bis zu 65 Jahren 1 : 1,04 Männer zu Frauen beträgt (Statistisches Jahrbuch für Bayern 1972). Der Anteil an Kindern scheint beim weiblichen Geschlecht größer zu sein; dies kann aber zufallsbedingt sein.

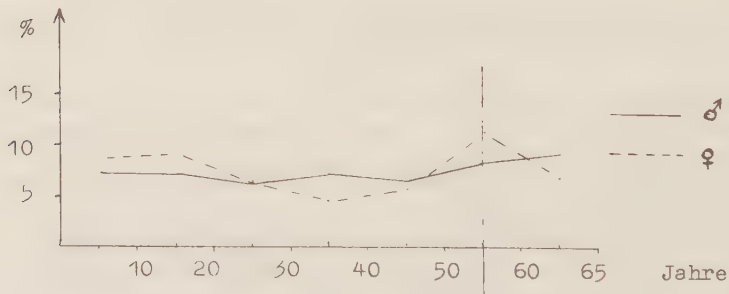


Abbildung 13 : Altersverteilung der erkrankten Einäugigen

|                                                    | ♂   | ♀   |
|----------------------------------------------------|-----|-----|
| Amblyopie                                          | 33  | 35  |
| Amotio                                             | 28  | 26  |
| Tumor                                              | 12  | 28  |
| Iritis, Iridocyclitis                              | 15  | 10  |
| Cataract                                           | 12  | 10  |
| Glaucom                                            | 10  | 9   |
| Maculaveränderungen                                | 9   | 7   |
| Chorioretinitis, Chorioiditis                      | 5   | 10  |
| Gefäßverschlüsse                                   | 10  | 4   |
| Opticusatrophie, -malazie                          | 9   | 2   |
| Glaskörpertrübung ohne Angabe einer Grundkrankheit | 4   | 6   |
| Retinopathia diabetica                             | 1   | 6   |
| Rest                                               | 13  | 8   |
| Fallzahl                                           | 161 | 161 |

Abbildung 14 : Darstellung der Diagnosen bei erkrankten Einäugigen

Führend sind bei den Einäugigen Erkrankungen, die bei wesentlich Sehbehinderten und Blinden keine so bedeutende Rolle spielten.

Bei Kindern steht mit 34 Fällen deutlich die Amblyopie an erster Stelle, gefolgt von Cataracta congenita mit 11 Fällen und Tumor mit 8 Fällen.

Bei Jugendlichen und Erwachsenen führte am Häufigsten die Amotio mit 54 Fällen zur Einäugigkeit, gefolgt von Amblyopie (34 Fälle) und Tumor (32 Fälle).

Auffallende Geschlechtsunterschiede ergaben sich bei den Tumoren; hier überwiegen sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen weibliche Patienten. Gefäßverschlüsse scheinen häufiger Männer zu treffen. Amblyopie, Amotio und Glaucom lassen keine deutliche Bevorzugung eines Geschlechts erkennen. Der weitaus häufigste Tumor bei Erwachsenen war das Melanom der Aderhaut, bei Kindern das Retinoblastom.

Visus des besseren Auges

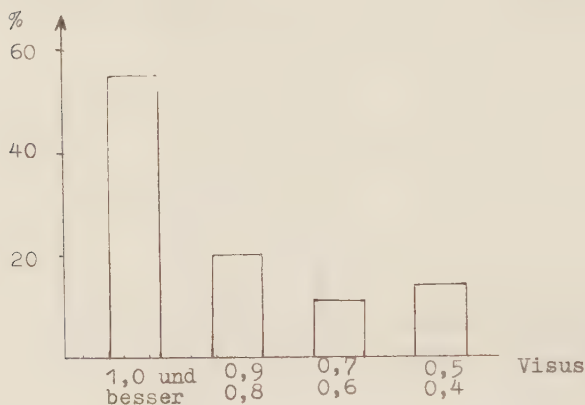


Abbildung 15 : Visus des nicht erkrankten Auges

75 % der erkrankten Einäugigen hatten einen Visus von mindestens 0,8 am besseren Auge. Immerhin 14 % lagen aber nahe der Grenze zur wesentlichen Sehbehinderung.

Eine sichere Beziehung zwischen Visus am besseren Auge und Alter läßt sich nicht erkennen. Auch bei den über 50-jährigen Patienten ist der Anteil, der am besseren Auge einen Visus von 1,0 und besser erreichte, mit 45 % recht hoch.

Patienten mit Amblyopie wiesen in 64 % einen Visus von 1,0 und besser am gesunden Auge auf; sie kamen allerdings überwiegend (89 %) im Alter unter 30 Jahren zur Behandlung, hauptsächlich um eine Schieloperation vornehmen zu lassen.

## b) Verletzungen

Sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern überwiegt stark das männliche Geschlecht.

61 % der Knaben und 58% der Männer wurden durch Verletzungen einknagig, demgegenüber nur 33 % der Mädchen und 17 % der Frauen.

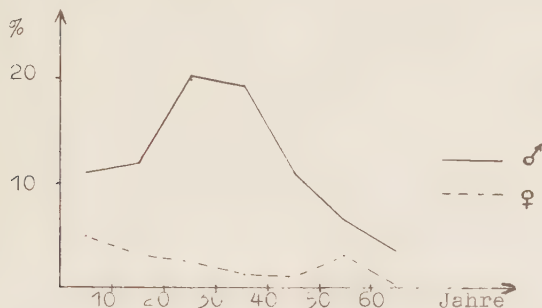


Abbildung 16 : Altersverteilung der verletzten Einknagigen

52 % der Verletzten waren unter 30 Jahre alt.

## 2.4. Verletzungsursachen und Folgen

Bei der Betrachtung der Verletzungsursachen und ihren Folgen wird die bisherige Trennung in Einknagige und wesentlich Sehbehinderte aufgegeben, da einerseits die Fallzahlen, die sich bei den Sehbehinderten ergeben, sehr klein sind und andererseits keine zusätzliche Aussage zu gewinnen wäre, würde man diese Trennung aufrecht erhalten. Interessant wäre zu wissen, ob an einem Auge vorgeschädigte Patienten ein erhöhtes Verletzungsrisiko aufweisen. Dies zu beurteilen wäre jedoch das vorliegende Material nicht ausreichend gewesen.

Es wurden 5 Obergruppen der Verletzungsentstehung gebildet:

1. Arbeitsunfälle
2. Verkehrsunfälle (einschließlich Wegeunfällen)
3. Häusliche Unfälle als Oberbegriff aller Unfälle, die sich nicht am Arbeitsplatz oder bei der Teilnahme am Verkehr ereigneten
4. Kriegsverletzungen
5. Unfälle im Kindesalter

Schwierigkeiten der Zuordnung traten im landwirtschaftlichen Bereich auf, da hier die Trennung zwischen häuslichem Unfall und Berufsunfall oft schwer zu ziehen ist. Als Orientierung diene hierbei der Kostenträger, also bei Berufsunfällen die landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft.

|                                                  |    |    |
|--------------------------------------------------|----|----|
| Verkehrsunfälle                                  | 51 | 14 |
| davon Wegeunfälle                                | 7  | 1  |
| Verkehrsunfälle Kinder                           | 3  | 1  |
| Arbeitsunfälle                                   | 82 | 3  |
| Häusliche Unfälle                                | 48 | 8  |
| Kriegsverletzungen                               | 11 | -  |
| Unfälle im Kindesalter<br>(ohne Verkehrsunfälle) | 53 | 17 |

Abbildung 17 :Verteilung der Unfälle auf Obergruppen der Verletzungsentstehung

Sogar im Bereich der häuslichen Unfälle zeigte sich ein ausgeprägtes Überwiegen der Männer, besonders aber im Bereich der Arbeitsunfälle, die fast ausschließlich Männer betrafen.

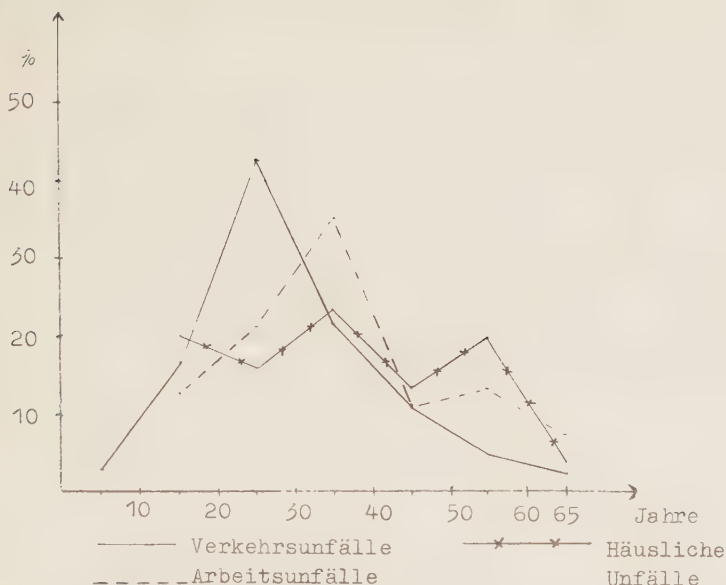


Abbildung 18 : Altersverteilung der verschiedenen Unfallgruppen

Der Altersgipfel bei den häuslichen Unfällen im 5. Dezennium ist besonders auf den Anteil der Frauen zurückzuführen.

Allgemein scheint im 3. Dezennium und nochmals im 5. Dezennium eine erhöhte Unfallgefährdung vorzuliegen.

Bei Kindern fand sich der größte Teil der Unfälle im Alter zwischen 5 und 10 Jahren (52 %), im Alter bis zu 5 Jahren ereigneten sich 28 % der kindlichen Unfälle und im Alter von 10 - 14 Jahren 22 %. Das Durchschnittsalter aller im Kindesalter Verletzten betrug 7,5 Jahre.

### Verletzungsarten

Im Wesentlichen ergaben sich drei Gruppen von Verletzungsarten, auf die 95 % aller erfaßten Verletzungen zurückgeführt werden konnten:

1. Perforierende und rupturierende Verletzungen
2. Contusionen
3. Verätzungen

Die restlichen 5 % verteilten sich auf Schädelfrakturen, stumpfe Schädeltraumen mit Opticus- oder Sehbahnschädigung, Netzhautrißen und Verbrennungen.

Die Kriegsverletzungen sind in die weiteren Betrachtungen nicht mit einbezogen, da ihre Gruppe sehr klein ist und die anamnestischen Daten zudem wenig ausführlich waren. Zumeist handelt es sich aber in dieser Gruppe um Granatsplitterverletzungen.

Bei allen Unfallarten stehen die perforierenden Verletzungen weitaus an erster Stelle. Bei den Verkehrsunfällen stellen sie einen Anteil von 92 %, bei den Arbeitsunfällen von 66 %, bei häuslichen Unfällen von 78 % und bei Unfällen im Kindesalter 82 %.

Einen bedeutsamen Anteil erlangen Verätzungen bei Arbeitsunfällen mit 16 %. Contusionen erreichen in keiner Gruppe einen Anteil von über 10 %.

Der hohe Anteil an perforierenden und rupturierenden Verletzungen bei Verkehrsunfällen könnte auf die relative Einförmigkeit des Unfallmechanismus zurückzuführen sein (Gill 1976). Im Beruf ereignen sich perforierende Verletzungen besonders häufig in der Holz- und Metallverarbeitung, Verätzungen fast ausschließlich im Baugewerbe und in der Landwirtschaft. Im häuslichen Bereich sind die Mechanismen vielfältiger; hier spielen auch Schuß- und Explosionsverletzungen, Stürze und Schlägereien eine Rolle.

Bei Kindern entstehen perforierende Verletzungen zumeist durch Spielen mit spitzen Gegenständen und Schußwerkzeugen.

Enucleiert werden mußte bei 14,3 % der perforierenden Verletzungen. Die schwersten Verletzungen fanden sich bei Verkehrsunfällen. Dementsprechend hoch ist auch der Anteil an primär erfolgten Enucleationen ( 8 primäre Enucleationen von 10 Enucleationen insgesamt).

Der Anteil an perforierenden Verletzungen, der letztlich mit Amaurose endete, ist jedoch mit 35 % bei Kindern am größten, gefolgt von 28 % bei Verkehrsunfällen, 26 % bei Arbeitsunfällen und 22 % bei häuslichen Unfällen.

Allgemeingültigkeit können diese Folgerungen aber nicht beinhalten, da das Material als selektiert anzusehen ist.

# Aufgliederung der Arbeitsunfälle nach Berufsgenossenschaften und Erwerbszweigen

Wegen der Vielzahl der angegebenen Berufe wird auf eine ausführliche Darstellung verzichtet, zumal aus den genannten Berufsbezeichnungen keineswegs immer die tatsächliche Tätigkeit hervorgeht, bei deren Ausübung der Patient verletzt wurde. Besonders bei der Gruppe der Arbeiter und Angestellten ist aus der Berufsbezeichnung nicht zu entnehmen, in welchem Erwerbszweig sie beschäftigt waren. Ein besseres Bild läßt sich gewinnen, wenn man die Berufsgenossenschaften aufführt, die als Kostenträger der Behandlung fungierten.

| Berufsgenossenschaft                | Zahl der Verletzten |
|-------------------------------------|---------------------|
| Bau - BG                            | 22                  |
| Tiefbau - BG                        | 2                   |
| Landwirtschaftliche BG              | 20                  |
| Eisen-und Stahl BG                  | 8                   |
| Edel-und Unedelmetall BG            | 2                   |
| Kleineisen - BG                     | 1                   |
| BG Feinmechanik und Elektro-technik | 2                   |
| BG Textil und Bekleidung            | 5                   |
| Holz - BG                           | 4                   |
| BG Keramische-und Glasindustrie     | 3                   |
| BG Nahrungsmittel und Gastst.       | 2                   |
| BG Fahrzeughaltungen                | 2                   |
| Bundeswehr                          | 2                   |
| andere BG's                         | 2                   |

Abbildung 19 : Verteilung der Arbeitsunfälle nach Berufsgenossenschaften

Bau, Eisen - und landwirtschaftliche BG stellen zusammen fast 2/3 aller Fälle.

Um zu erkennen, ob gewisse Betriebszweige relativ häufiger als andere vertreten sind, kann man die Verteilung der erwerbstätigen Bevölkerung auf entsprechende Erwerbszweige vergleichen. Als Quelle hierfür diente das Statistische Jahrbuch für Bayern 1972. Die Gruppen sind im Jahrbuch allerdings etwas anders zusammengefaßt als in Abb. 19 die Berufsgenossenschaften. Eine andere Quelle konnte aber zum Vergleich nicht herangezogen werden. Die Sparten sind angeführt, wie sie im Jahrbuch angegeben sind.

|                                                                         | 1     | 2     | 3    |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| Bauhauptgewerbe, Bauausbau- und Bauhilfsgewerbe                         | 12,26 | 11,75 | 28,3 |
| Land- und Forstwirtschaft                                               | 9,65  | 8,71  | 25,5 |
| Eisen- und Nichteisenmetallerzeugung, Stahl, Maschinen- und Fahrzeugbau | 15,6  | 15,95 | 15,0 |
| Elektrotechnik, Feinmechanik u dgl                                      | 8,47  | 10,65 | 5,2  |
| Leder-, Textil- und Bekleidungsgewerbe                                  | 5,16  | 4,51  | 5,9  |
| Holz-, Papier- und Druckgewerbe                                         | 5,20  | 5,65  | 4,7  |
| Steine, Erde, Keramik und Glasgewerbe                                   | 2,05  | 2,56  | 2,5  |

Abbildung 20 : Prozentsatz der in Bayern (Spalte 1) bzw. Franken (Spalte 2) in den angegebenen Erwerbszweigen Beschäftigten im Vergleich zum Prozentsatz der in entsprechenden Erwerbszweigen beschäftigten Verletzten (Spalte 3)

Deutliche Unterschiede, die auf ein vermehrtes Auftreten schwerer Augenverletzungen schließen lassen, ergeben sich eigentlich nur beim Baugewerbe und in der Landwirtschaft.

## 2.5. Fragebogenaktion

### a) Übersicht

In unserem Material fanden sich 723 Fälle im Alter von 14 - 65 Jahre.

| weiblich                 | n   | %    | männlich                 | n   | %    |
|--------------------------|-----|------|--------------------------|-----|------|
| Gesamtzahl               | 283 | 100  | Gesamtzahl               | 440 | 100  |
| davon:                   |     |      | davon:                   |     |      |
| Berufstätig              | 87  | 30,7 | Berufstätig              | 364 | 82,7 |
| Rentner                  | 61  | 21,6 | Rentner                  | 46  | 10,4 |
| Schüler und<br>Lehrlinge | 20  | 7,1  | Schüler und<br>Lehrlinge | 21  | 4,8  |
| Umschüler                | 1   | 0,35 | Studenten                | 3   | 0,7  |
| Geistig be-<br>hindert   | 1   | 0,35 | Geistig be-<br>hindert   | 3   | 0,7  |
| Hausfrauen               | 115 | 39,9 | -----                    |     |      |
|                          |     |      | nicht einorden-<br>bar   | 5   | 0,7  |

Abbildung 21 : Übersicht über die Patienten im Erwerbsalter

Unter ein Drittel unserer Patientinnen war laut Angabe im Krankenblatt tatsächlich erwerbstätig. Das liegt deutlich unter dem vergleichbaren Wert der Bevölkerung, da in Bayern 54,4 % der Altersklasse 15 - 65 Jahre beträgt (Statistisches Jahrbuch 1972). Bei Männern ist eine gute Übereinstimmung zu verzeichnen (89,3 % in Bayern). Eine Erklärung könnte darin liegen, daß bei Frauen die Verletzungen kaum ins Gewicht fallen, die bei Männern in Form von Arbeitsunfällen ja gerade die Berufstätigen besonders treffen.

Der hohe Anteil an Rentnern unter 65 Jahren läßt sich darauf zurückführen, daß wir einerseits nur in Bezug auf ihre Augen schwer erkrankte Patienten berücksichtigt haben und andererseits Frauen ab dem 60. Lebensjahr in Rente gehen können.

Über den Anteil der Hausfrauen kann nur indirekt ein Vergleich mit der Bevölkerung getroffen werden. Das Jahrbuch gibt an, daß 49,4 % der weiblichen Bevölkerung ihren Lebensunterhalt durch Angehörige bestritten bekommen. Hierunter fallen Kinder, nicht aber Rentnerinnen. In unserem Material ergibt sich ein entsprechender Wert von 52,9 % (Kinder und Hausfrauen). Studenten stellten 1971 0,57 % der Bevölkerung, was mit unserem Wert übereinstimmt.

Es ergab sich also bei Männern bezüglich ihrer Stellung im Erwerbsleben eine der Bevölkerung vergleichbare Verteilung. Berufstätige Frauen sind unterrepräsentiert, Rentner vermehrt vertreten.

Wir schrieben insgesamt 350 Berufstätige ( 127 wesentlich Sehbehinderte und 223 Einäugige) an. 283 Fragebögen wurden beantwortet, das entspricht 80,9 % . 12 Patienten waren inzwischen verstorben, 9 Bögen erhielten wir unausgefüllt zurück.

In die Auswertung konnten somit Fragebögen von 262 Patienten (86 wesentlich Sehbehinderte und 176 Einäugige) einbezogen werden. 213 waren von Männern beantwortet, 49 von Frauen.

6 Fragen sollten beantwortet werden. Sie lauteten:

1. Mußten Sie wegen Ihrer Augenerkrankung Ihren Beruf aufgeben?
2. Sind Sie noch im gleichen Betrieb tätig?
3. Erhielten Sie in Ihrem Betrieb einen anderen Arbeitsplatz?
4. Ist Ihre jetzige Tätigkeit gegenüber früher mit finanziellen Einbußen verbunden?
5. Wurden Sie umgeschult oder wurden andere berufsfördernde Maßnahmen durchgeführt?
6. Erhalten Sie wegen Ihres Augenleidens Rente, Unfallrente, Blindengeld, Sozialhilfe oder andere Leistungen?

Die Anzahl an Lichtbeantwortungen oder unklaren Antworten war bei Frage 4 nach der finanziellen Einbuße mit 6 % in der Gruppe der Einäugigen und 16 % in der Gruppe der Sehbehinderten am höchsten. Möglich wäre, daß manche Patienten Sorge trugen, daß ihre Antworten letztlich doch nicht vertraulich bleiben würden.

Alle anderen Fragen wurden zu über 95 % beantwortet.

Leider geht aus den Auskünften der Patienten kaum hervor, welche Renten bezogen werden. Auch ist der Zusammenhang des Renteneinfangs mit der Augenerkrankung nicht immer sicher, da gerade bei den wesentlich Sehbehinderten oft Systemerkrankungen zum Rentenbezug geführt haben könnten ( Diabetes mellitus, Hypertonie etc! ).

Die beste Aussage über die soziale Situation der Patienten konnte von Frage 4 erwartet werden. Das ganze Ausmaß sozialer und seelischer Beeinträchtigung durch den Sehverlust kann sicher an der finanziellen Situation allein nicht gemessen werden; weitergehende Fragen konnten aber nicht gestellt werden.

#### b) Beziehung zwischen Alter, Geschlecht und finanzieller Einbuße

Insgesamt 62 Patienten ( 58 Männer und 4 Frauen ), das entspricht 35 % der Einäugigen, gaben an, finanzielle Einbußen erlitten zu haben. Bei den Sehbehinderten lag der Anteil mit 42 % ( 26 Männer und 10 Frauen ) etwas höher.

Die Verteilung über die Altersgruppen ist bei beiden Geschlechtern unter den Einäugigen recht gleichmäßig. Es läßt sich nicht schließen, daß ältere Patienten eher Mindereinnahmen zu verzeichnen hatten als jüngere. Innerhalb der Gruppe der Sehbehinderten kann wiederum bei Männern ein Zusammenhang mit dem Lebensalter nicht festgestellt werden, jedoch in geringem Maße bei Frauen; sie haben im höheren Lebensalter etwas vermehrt mit finanzieller Einbuße zu rechnen.

Einäugige Frauen betrafen finanzielle Verluste weniger als einäugige Männer. Unter den Sehbehinderten sind demgegenüber beide Geschlechter gleich betroffen.

Im Gegensatz zum männlichen Geschlecht läßt sich bei Frauen ein deutlicher Unterschied zwischen beiden Gruppen feststellen: Sehbehinderte Frauen hatten vermehrt Einbußen zu erleiden.

#### c) Beziehung zwischen Alter, Geschlecht und Berufsaufgabe

57 Patienten und 7 Patientinnen, das entspricht 36 % der Einäugigen, hatten ihren Beruf aufgeben müssen. In deutlich höherem Maße waren dazu Sehbehinderte gezwungen: 57 % der Sehbehinderten ( 37 Männer und 12 Frauen ) bejahten Frage 1. Es zeigt sich ferner, daß wesentlich sehbehinderte Männer häufiger den Beruf aufgaben als Einäugige, währenddessen bei Frauen dieser Unterschied nicht so evident ist. Bei Frauen scheint nicht so sehr das Ausmaß der Schädigung entscheidend zu sein, sondern eher der Beruf.

Innerhalb der Gruppen der Sehbehinderten und Einäugigen kann ein klarer Unterschied zwischen den Geschlechtern nicht gefunden werden.

#### d) Zusammenhang zwischen Berufsaufgabe und finanzieller Einbuße

39 Männer der Gruppe der Einäugigen gaben an, ihren Beruf aufgegeben zu haben und finanzielle Einbuße erlitten zu haben. 68 Männer dieser Gruppe verneinten beide Fragen.

19 Männer erlitten Einbuße ohne den Beruf aufgegeben zu haben und 15 Männer hatten den Beruf verloren, hatten aber keine Mindereinnahmen zu verzeichnen. Dies zeigt einen mittleren Zusammenhang auf. Finanzielle Einbuße verzeichneten aber auch in erheblichem Maß Patienten, die ihren Beruf beibehalten konnten.

3 Frauen dieser Gruppe bejahten beide Fragen, 18 verneinten sowohl Frage 1 als auch Frage 4.

Bei der Gruppe der Sehbehinderten ergibt sich ein ähnliches Bild. 21 Männer bejahten beide Fragen, 15 beantworteten beide Fragen mit "Nein". 6 Männer verzeichneten bei beibehaltenem Beruf Einbußen, ebenfalls 6 Männer erlitten keine finanziellen Verluste, obwohl sie den Beruf aufgegeben hatten.

7 Frauen dieser Gruppe bejahten und 11 Frauen verneinten beide Fragen. 2 Frauen beantworteten Frage 1 mit "Nein" und Frage 4 mit "Ja", eine Frau gab den Beruf auf und antwortete auf Frage 4 mit "Nein".

Der Zusammenhang zwischen Berufsaufgabe und finanzieller Einbuße ist in der Gruppe der Sehbehinderten nicht höher als in der Gruppe der Einäugigen.

Ein Einfluß des Lebensalters war nicht zu erkennen. Patienten, die den Beruf aufgegeben hatten und Einbußen angaben, waren über alle Altersstufen gleichmäßig verteilt.

#### e) Betriebswechsel und Beziehung zu anderen Fragen

36 % der Einäugigen (53 Männer und 10 Frauen) und 57 % der Sehbehinderten (33 Männer und 16 Frauen) hatten den Betrieb gewechselt.

Innerhalb der beiden Gruppen besteht zwischen den Geschlechtern kein sicherer Unterschied. Einäugige Frauen wechselten den Betrieb in etwa gleichem Maße wie sehohinderte Frauen.

In deutlich höherem Maße vollzogen jedoch sehbehinderte Männer einen Betriebswechsel als einäugige Männer.

Eine geringe Beziehung zum Lebensalter besteht wiederum bei sehbehinderten Frauen in dem Sinn, daß sie mit höherem Alter vermehrt zum Betriebswechsel gezwungen waren.

Vergleicht man Frage 1 nach der Berufsaufgabe mit Frage 2 nach dem Wechsel des Betriebes, so finden sich in den Altersgruppen 20 - 39 Jahre bei den Einäugigen erhebliche Anteile an Patienten, die zwar den Betrieb gewechselt hatten, jedoch nicht den Beruf aufgeben mußten. Diese Patienten dürften einen von ihrer Augen-erkrankung unbeeinflussten Stellenwechsel vollzogen haben.

Ab einem Lebensalter von 50 Jahren ist eine fast vollkommene Übereinstimmung mit Frage 1 festzustellen.

In der Gruppe der Sehbehinderten ergeben sich keine sonderlichen Unterschiede in der Beantwortung der Fragen 1 und 2, lediglich Männer der Altersgruppe 40 - 49 Jahre wechselten in geringerem Maß den Betrieb als den Beruf.

Es scheint in den Altersgruppen über 40 Jahren die Tendenz zu bestehen, lieber im Betrieb zu bleiben und unter Umständen finanzielle Einbußen und minderwertige Tätigkeiten in Kauf zu nehmen als eine neue Arbeitstelle in einem anderen Betrieb zu suchen.

In der Gruppe der Eingügigen gaben von 53 Männern, die den Betrieb gewechselt hatten, 35 an, ihren Beruf aufgegeben zu haben. Von 97 Männern, die im gleichen Betrieb geblieben waren, hatten 22 den Beruf aufgegeben.

Unter den Sehbehinderten hatten von 33 Männern, die den Betrieb gewechselt hatten, 30 den Beruf aufgegeben und von 26 Patienten, die im gleichen Betrieb geblieben waren, 6 den Beruf aufgegeben. Sehbehinderte Männer waren demnach in höherem Maße gezwungen, den Betrieb zu verlassen, wenn sie den Beruf nicht mehr ausüben konnten, als Einäugige.

Die selbe Situation scheint bei Frauen vorzuliegen, allerdings sind die Fallzahlen zu gering, um diese Vermutung zu bestätigen. Der Zusammenhang zwischen Betriebswechsel und finanzieller Einbuße ist in beiden Gruppen gering. Von 57 Männern in der Gruppe der Eingügigen, die finanzielle Einbuße angaben, hatten 32 den Betrieb gewechselt und von 83 Männern, die keine Einbuße verzeichneten, immerhin 18 .

In der Gruppe der Sehbehinderten hatten von 26 Patienten mit finanzieller Einbuße 16 den angestammten Betrieb verlassen und von 24 Patienten, die keine Einbuße hinzunehmen hatten, 13 den Betrieb nicht gewechselt.

Über die Frauen läßt sich wiederum wegen der geringen Fallzahl keine Aussage treffen.

f) Erhalt eines neuen Arbeitsplatzes im angestammten Betrieb

19 % der Patienten ( 30 Männer und 4 Frauen) in der Gruppe der Einäugigen und 9 % der Sehbehinderten ( 6 Männer, 2 Frauen) erhielten in ihrem angestammten Betrieb einen neuen Arbeitsplatz. Überwiegend waren sie im Alter von 30 - 49 Jahren.

Der neue Arbeitsplatz brachte zumeist finanzielle Verluste.

20 Patienten von 30 ,die einen neuen Arbeitsplatz zugewiesen bekommen hatten,gaben an,finanziell schlechter gestellt zu sein.

Patienten,die einen anderen Arbeitsplatz im alten Betrieb zugewiesen bekamen,mußten in annähernd gleichem Maße mit Mindereinnahmen rechnen wie Patienten,die den Betrieb wechselten.

g) Umschulung und berufsfördernde Maßnahmen

Der Anteil an Umschülern ist in beiden Gruppen mit 6 - bzw. 8 % sehr gering, wenn man bedenkt, in welchem hohen Maße besonders Sehbehinderte ihren Beruf nicht mehr ausüben konnten.

Unter den Einäugigen wurden 10 Männer und 2 Frauen umgeschult, 11 unter ihnen hatten ihren Beruf aufgeben müssen.

In der Gruppe der Sehbehinderten erhielten 7 Männer eine Umschulung. Sie hatten alle den Beruf aufgegeben.

8 einäugige Patienten und 4 Sehbehinderte, die umgeschult wurden, erlitten auch finanzielle Einbuße.

h) Rentenempfang und Empfang anderer Hilfeleistungen

35 % der einäugigen Patienten und 45 % der Sehbehinderten erhielten Renten oder andere Zuwendungen. In der Gruppe der Einäugigen stellten den größten Anteil mit 63 % aller Zuwendungen die Unfallrenten.

Unter den Sehbehinderten empfangen 12 Männer und 2 Frauen Blindengeld, davon 9 Männer und 1 Frau in Kombination mit anderen Zuwendungen. Da nach den klinischen Unterlagen nur wesentlich sehbehinderte Patienten angeschrieben worden waren, ist anzunehmen, daß bei diesem Patientenkreis seit Entlassung aus stationärer Behandlung eine Visusverschlechterung eingetreten ist.

Die Hilfeleistungen sind in der Gruppe der Sehbehinderten über alle Altersstufen verteilt, lediglich die Unfallrenten zeigen mit 5 von 13 Renten einen kleinen Gipfel in der 4. Dekade. 26 von 42 Unfallrentenempfängern in der Gruppe der Einäugigen waren unter 40 Jahre alt. Das stimmt mit der Altersverteilung der Arbeitsunfälle überein.

Die Empfänger von nicht näher bezeichneten Renten und anderen Hilfeleistungen waren über 40 Jahre alt.

Von 61 Patienten in der Gruppe der Einäugigen, die eine Unterstützung bezogen, gaben 25 an, finanziell schlechter als vor ihrer Augenerkrankung gestellt zu sein, 30 Patienten verneinten dies und 6 äußerten sich nicht zu dieser Frage. 20 Patienten derer, die eine Einbuße angaben, hatten aber zugleich ihren Beruf aufgegeben.

Ähnlich ist das Bild bei den Sehbehinderten: 20 von 39 Hilfeleistungsempfängern gaben monetäre Einbußen an. Von diesen 20 Patienten hatten wiederum 16 ihren Beruf aufgeben müssen.

#### i) Aufgegebene Berufe

Bei der Vielzahl der Berufe ist es schwierig, eine Zusammenfassung zu geben. Es kann jedoch festgestellt werden, daß in der Gruppe der Einäugigen hauptsächlich Berufe aufgegeben wurden, die mit dem Führen von Kraftfahrzeugen oder Metallbearbeitung eng zusammenhängen ( 60 % aller aufgegebenen Berufe). Landwirte gaben in gleichem Maße an, den Beruf aufgeben zu haben wie ihn beibehalten zu haben.

Bei den Sehbehinderten stellten mit 55% den größten Anteil Maurer, Bauarbeiter, Holz - oder Metall verarbeitende Handwerker. Die Verteilung der Landwirte ist wiederum ausgeglichen. Insgesamt überraschend ist die Breite des Berufsspektrums, innerhalb dessen auch Einäugige ihren erlernten Beruf aufgeben mußten.

#### k) Arbeitslose

Insgesamt 13 Patienten gaben zum Zeitpunkt unserer Befragung an, arbeitslos gewesen zu sein. Das entspricht 4,96 % aller Patienten, die die Fragebögen ausreichend beantworteten. 5 arbeitslose Männer waren einäugig, 7 Männer und 1 Frau sehbehindert.

Im 1. Quartal 1976, in dem die meisten Bögen verschickt wurden, betrug die Arbeitslosenquote im Bundesgebiet 5,7 % (Süddeutsche Zeitung vom 3.6.1976). Höher liegt der Anteil mit 11,5 % in

unserem Material bei sehbehinderten Männern. Verallgemeinerungen sind aber anhand des zahlenmäßig geringen Materials nicht zulässig. Kein einziger der Arbeitslosen erhielt eine Umschulung.

#### 1) Zusammenfassung der Ergebnisse der Fragebogenaktion

Die Ergebnisse stützen sich auf die Auskünfte, die 213 Männer und 49 Frauen gaben. Jeder Patient hatte den gleichen Fragebogen erhalten. Die Aktion erstreckte sich im Zeitraum von Dezember 1975 bis März 1976. Angeschrieben wurden nur Patienten, die nach Angabe im Krankenblatt berufstätig waren und bei denen überhaupt eine Auswirkung ihrer Augenerkrankung auf ihr Berufsleben erwartet werden konnte. Der Verlust der Sehkraft mußte demzufolge nach Eintritt ins Erwerbstätigenalter eingetreten sein. Die Patienten wurden nach den Unterlagen in zwei Gruppen eingeteilt: Einäugige und wesentlich Sehbehinderte.

Es zeigte sich, daß in beiden Gruppen der Anteil der Patienten, die ihren Beruf wegen ihrer Augenerkrankung aufgeben mußten, mit 36 % bzw. 57 % sehr hoch ist. Überraschend hoch war auch mit 35 % unter den Einäugigen der Anteil derer, die angaben finanzielle Einbußen erlitten zu haben. Demgegenüber war der Anteil mit 42 % bei den Sehbehinderten nicht viel höher. Einäugige Männer erlitten häufiger finanzielle Einbußen als einäugige Frauen. Bei den Sehbehinderten ist kein Unterschied zwischen den Geschlechtern zu sichern.

Ob ein Patient Mindereinnahmen hinzunehmen hatte oder nicht, war vom Lebensalter weitgehend unabhängig. Lediglich sehbehinderte Frauen hatten mit höherem Lebensalter vermehrt finanzielle Einbuße zu verzeichnen.

Hingegen bestand ein deutlicher Zusammenhang mit der Berufsaufgabe. Patienten, die ihren erlernten Beruf aufgeben mußten, hatten in hohem Maße mit finanziellen Verlusten zu rechnen. Dies gilt für beide Gruppen. Das Lebensalter hatte auf die Berufsaufgabe keinen Einfluß.

Den Betrieb gewechselt hatten 36 % der Einäugigen und 57 % der Sehbehinderten. Auch hierin bestand bestenfalls ein minimaler Zusammenhang mit dem Lebensalter. Deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern waren nicht aufzufinden, jedoch wechselten sehbehinderte Männer häufiger den Betrieb als einäugige Männer. Aus der Beantwortung dieser Frage geht allerdings nicht hervor, ob nicht teilweise der Betriebswechsel freiwillig erfolgte.

Da der Anteil an Männern in den Altersgruppen unter 30 Jahren recht hoch ist, die den Betrieb wechselten ohne den Beruf aufgegeben zu haben, ist zu vermuten, daß ein Teil dieser Patienten einen neuen Arbeitsplatz suchte, ohne durch die Augenerkrankung dazu gezwungen zu sein.

Sehbehinderte Männer mußten zumeist ihren bisherigen Betrieb verlassen, wenn sie ihren Beruf nicht mehr ausüben konnten. Der Betriebswechsel zog aber nicht unbedingt allein schon finanzielle Einbuße nach sich. Patienten, die in ihrem angestammten Betrieb einen neuen Arbeitsplatz erhielten, stellten sich finanziell auch nicht deutlich besser als diejenigen, die den Betrieb verließen.

Der Anteil an Patienten, die in ihrem Betrieb einen neuen Arbeitsplatz erhielten, ist in der Alterstufe von 20 - 29 Jahren besonders gering. Patienten dieser Altersgruppe nahmen es vermutlich eher auf sich, einen Betriebswechsel vorzunehmen als eine minderbewertete Tätigkeit im bisherigen Betrieb anzunehmen.

Renten und andere Hilfeleistungen (Sozialhilfe, Steuererleichterungen) vermögen in beiden Gruppen nicht entscheidend Einbußen zu verhindern. Allerdings dürften sie das Ausmaß monetärer Verluste vermindern.

Aufgegeben werden mußten in besonderem Maße Berufe, die mit dem Führen von Kraftfahrzeugen zu tun hatten oder Berufe, die sich mit Metall-, Holz- und Steinverarbeitung befaßten.

Überraschend war die Vielzahl der nicht mehr ausgeübten Berufe. Die Ätiologie des Sehverlustes hatte keine Bedeutung außer insofern, daß Patienten mit Arbeitsunfällen eo ipso wesentlich häufiger Rente erhielten als erkrankte oder anderweitig verletzte Patienten. Da anzunehmen ist, daß das Ausmaß finanzieller Einbuße durch diese Zuwendungen verringert wird, dürften sich diese Patienten letztlich besser stellen als der Rest.

Die Arbeitslosenquote entsprach insgesamt recht genau der Quote im Bundesgebiet für den vergleichbaren Zeitraum.

Betrachtet man den hohen Anteil in beiden Gruppen an Patienten, die durch Berufsaufgabe und finanzielle Einbußen - abgesehen von den seelischen Beeinträchtigungen, die eine schwere Augenerkrankung mit sich bringt - in ihrer sozialen Stellung und ihrer Lebensqualität beeinträchtigt sind, so ist mit 6% bzw. 8% der Anteil an Patienten, die eine Umschulung erhielten, enttäuschend.

## 2.6. Aspekte zur schulischen Situation sehbehinderter und blinder Kinder anhand des in der Sehbehinderten - und Blindenschule Nürnberg gewonnenen Materials

Dank der Unterstützung der Leitung der Sehbehinderten- und Blindenschule Nürnberg konnte anhand der dortigen Akten Material über 31 Schüler der Sehbehindertenschule und 12 Schüler der Blindenschule gewonnen werden. Diese Schüler sind zwischen 1959 und 1974 in Behandlung der Universitäts-Augenklinik Erlangen gewesen, wenn auch teilweise nur ambulant.

Alle 43 Schüler besuchten 1975 noch die Schule.

### a) Zeitverlust bis zum Eintritt in die Sonderschule und Ausbildungsrückstand

Nur 6 sehbehinderte Kinder traten sofort in die Sonderschule ein, die anderen Kinder hatten eine verschieden lange Zeit an Normal-schulen verbracht. Dieser Zeitverlust betrug bei den sehbehinderten Jungen durchschnittlich 3,1 Jahre, bei Mädchen 3,4 Jahre. Für alle sehbehinderten Jungen ergibt sich ein durchschnittlicher Wert von 2,56 Jahren, für alle sehbehinderten Mädchen von 2,62 Jahren. Ein Unterschied zwischen Jungen und Mädchen besteht also nicht.

Bei den 12 blinden Kindern ergibt sich ein anderes Bild:

Von 10 blinden Jungen und 2 blinden Mädchen waren lediglich 3 Jungen und 1 Mädchen nicht von Anfang an in der Blindenschule eingeschult worden. Diese 4 Kinder hatten im Durchschnitt 2,3 Jahre an anderen Schulen verbracht. Für alle blinden Kinder ergibt sich ein durchschnittlicher Wert von 0,78 Jahren. Dies ist deutlich weniger als bei sehbehinderten Kindern. Blinde Kinder kamen demzufolge wesentlich eher in die ihrer Behinderung adäquate Schule als sehbehinderte Kinder.

Für blinde Kinder ergab sich ein durchschnittlicher Zeitrückstand von 1,25 Jahren gegenüber dem möglichen Mindestalter der jeweils besuchten Klasse, für sehbehinderte Jungen von 1 Jahr, für sehbehinderte Mädchen von 0,62 Jahren und für sehbehinderte Kinder insgesamt von 0,84 Jahren.

### b) Antrag auf Einschulung in die Sonderschule

Der Weg, auf dem sehbehinderte Kinder in die Sonderschule gelangten, war oft mit viel Aufwand verbunden.

Wie zuvor ausgeführt, verging eine durchschnittliche Zeitspanne von über 2 Jahren, bis die Kinder in die Sehbehindertenschule kamen.

Zumeist gaben ungenügende Schulleistungen oder auffälliges Verhalten der Kinder den Anstoß, den Eltern der Kinder nahe-zulegen, ihr Kind aus der Normalschule zu nehmen. Von 19 Kindern, bei denen dies aus den Unterlagen ersichtlich war, ging bei 11 Kindern die Initiative von den Lehrern der bisher besuchten Schule aus, in einem Fall lehnte die Grundschule eine Einschulung ab. In 6 Fällen nahmen die Eltern von sich aus den Kontakt mit der Sonderschule auf, in 2 Fällen gab die Klinik den Anstoß, in 2 Fällen Schulärzte in Verbindung mit Lehrkräften. Daraufhin erfolgte ein beratendes Gespräch einer Lehrkraft der Sehbehindertenschule mit den Eltern. Dennoch verging zuweilen noch über ein Jahr, bis die Kinder dann endgültig entsprechend ihrer Behinderung eingeschult waren.

Eine Rolle spielen mag dabei die Sorge der Eltern vor finanzieller Mehrbelastung in Form von Internatskosten und Fahr-geld, obwohl diese Kosten fast immer von den Sozialämtern ge-tragen wurden.

Deutlich ging die Tendenz hervor, in vielen Fällen das Kind solange in einer Normalschule zu belassen, bis aufgrund schlechter werdender Leistungen die Umschulung unumgänglich wurde.

Es könnte gerade Aufgabe behandelnder Augenärzte sein, beson-ders den Eltern sehbehinderter Kinder eine der Behinderung ge-mäße Beschulung nahe-zulegen.

### III. Diskussion der Ergebnisse

Das Literaturangebot ist für die verschiedenen Fragestellungen sehr different: Während es über Blinde und Erblindungsursachen, über Unfälle, Verletzungen - insbesondere Verletzungen bei Kindern - und über blinde und sehschwache Kinder ein breites Literaturspektrum gibt, ist die Literatur über Einäugige aller Altersstufen sehr gering; außerdem befassen sich die Arbeiten, die auch Einäugige in ihre Betrachtungen mit einbeziehen, mit amaurotischen Augen, während in dieser Arbeit die Visusgrenze mit 0,1 angesetzt ist. Deshalb sind direkte Vergleiche mit Arbeiten anderer Autoren oft nicht möglich.

# 1. Wesentlich Sehbehinderte und Blinde

Die Altersverteilung der gesamten Gruppe einschließlich der Blinden zeigt im vorliegenden Material bis zum 4. Dezennium bei beiden Geschlechtern einen recht gleichbleibenden Anteil, nimmt jedoch bei beiden Geschlechtern einen steilen Anstieg bis zu einem Gipfel im 7. Dezennium. Danach erfolgt ein steiles Absinken. Bis zum 5. Dezennium entspricht diese Verteilung der Bevölkerung. Vom 5. Dezennium bis zum 8. Dezennium läuft aber die Altersverteilung der wesentlich Sehbehinderten der Verteilung der Bevölkerung geradezu entgegen, um erst nach Überschreiten der allgemeinen Lebenserwartung parallel zur Bevölkerungsverteilung rasch abzufallen. Auch in der Bevölkerung überwiegen ab dem 40. Lebensjahr die Frauen, jedoch nicht in einem so ausgeprägtem Maß wie im vorliegenden Material, in dem ab der 6. Dekade ein über doppelt sogroßer Anteil an Frauen gegenüber Männern zu verzeichnen ist. Überragend ist aber insgesamt der Anteil der über 60-Jährigen. Dies wird von allen Autoren der letzten 30 Jahre bestätigt.

| Quelle                         | Anteil der<br>über 60 -<br>Jährigen |      | zusammen | Frauen auf<br>100 Männer | Visus-<br>grenze     |
|--------------------------------|-------------------------------------|------|----------|--------------------------|----------------------|
|                                | ♂                                   | ♀    |          |                          |                      |
| eigenes<br>Material            | 52,2                                | 67,8 | 61,7     | 205                      | Amaurose<br>bis 0,3  |
| eigenes<br>Material:<br>Blinde | 41,9                                | 47,4 | 44,9     | 139                      | Amaurose<br>bis 1/50 |
| Matiaska<br>(1961)             | 49,3                                | 58,3 | 54,5     | 158                      | Amaurose<br>bis 0,1  |
| Molnar<br>(1971)               | 52,8                                | 67,7 | 60,5     | 134                      | Amaurose<br>bis 0,1  |
| Merthe'<br>(1974)              | 32,1                                | 56,1 | 45,3     | 213                      | Amaurose<br>bis 1/50 |

Abbildung 22 : Vergleich des Anteils der über 60-Jährigen an der Gesamtheit der wesentlich Sehbehinderten und Blinden

Bei allen Autoren überwiegen im Alter weitaus die Frauen, am ausgeprägtesten bei Larimi (1964). Er gibt ein Verhältnis von 1:7,6 Männer zu Frauen bei über 60-jährigen Blinden (Visusgrenze Fingerzählen in 1 m) an.

Der hohe Anteil an Altersblinden ist erst im Laufe dieses Jahrhunderts zustande gekommen. Nach Feilchenfeld (1931) waren 1925/26 nur 18,5 % blinder Männer und 27,8 % blinder Frauen über 60 Jahre alt. Mit dem wachsenden Anteil der Altersblinden einher geht ein Absinken des Anteils jugendlicher Blinder. Feilchenfeld (1931) gibt noch einen Anteil von 34,6% Jungen und 33,4 % Mädchen an, die im Alter bis zu 20 Jahren erblindeten. Hübner (bei Lenz 1932) findet 1925/26 einen Anteil von 72,65% an bis zum 20. Lebensjahr Erblindeten. Nach Rintelen (1967) erblindeten 9,3 % im Alter bis 20 Jahre, nach Willome (1964) 9,4 %. Nach Schmöger (1966) waren in der DDR 1958 1,3 % der Blinden jünger als 16 Jahre, Molnar (1971) findet einen Anteil von 4,6 % unter 15 Jahren, Matiaska (1961) von 5,4 %. Zu beachten ist allerdings, daß sich Unterschiede ergeben, wenn man Erblindungsalter und Alter zum Zeitpunkt der Erfassung vergleicht. Merthé (1974) gibt einen Anteil von unter 1% für Blinde im Alter bis 20 Jahre an, jedoch einen Anteil von 16,07 % für bis zum 20. Lebensjahr Erblindete.

Bei allen Autoren überwiegt im Alter bis zu 20 Jahren das männliche Geschlecht.

In unserem Material ergibt sich ein Anteil der unter 20-jährigen Sehbehinderten und Blinden von 10,4 % bei leichtem Überwiegen des männlichen Geschlechts ( 5,39 % gegenüber 5,01 %).

Für Blinde ergibt sich, daß 17,4 % bis zum 20. Lebensjahr erblindeten bei leichtem Überwiegen der Mädchen mit 10,1 %. Dies ist aber sicherlich aufgrund der geringen Fallzahl auf zufällige Einflüsse zurückzuführen.

Der neueren Literatur ist übereinstimmend zu entnehmen, daß weit überwiegend die gleiche Grundkrankheit auf beiden Augen zur Erblindung führt. Willome (1964) gibt z.B. einen Anteil von 88,6 % an, Matiaska (1961) 90,2 %. In unserem Material fand sich bei 80,7% aller Sehbehinderten und 86,4 % aller Blinden die gleiche Grundkrankheit auf beiden Augen (Verletzungen nicht mitgerechnet). Unterschiede mögen sich daraus ergeben, daß gerade bei älteren Patienten, bei denen oft mehrere Diagnosen gestellt werden, es gelegentlich schwierig ist zu erkennen, ob letztlich die gleiche Grunderkrankung ursächlich verantwortlich ist.

In den Ursachen, die zur Erblindung führen, ist ein deutlicher Wandel während 90 Jahren festzustellen. Während bei Magnus (zitiert nach Lenz) 1883 Blenorrhoe und Trachom mit über 20 % der Erblindungsursachen eine große Rolle spielten, stellen diese Krankheiten heute in Mitteleuropa keinen nennenswerten Anteil. Matiaska (1961) fand an erster Stelle die Uveitis mit 17,8%, gefolgt von Myopie und Cataracta senilis, erst an 5. Stelle das Glaucom mit 8,2 % (Magnus fand das Glaucom als Erblindungsursache in 8,98 %).

Die Uveitis scheint allerdings im Rückgang zu sein; bei Willome (1964) stellt sie nur noch 13,3 %, bei Rintelen 1965 10,4 %. Im Vergleich zu der Arbeit von Matiaska ist auch bei Rintelen ein höherer Anteil an Glaucomblinden mit 14,9 % zu finden, ferner ein starker Zuwachs der diabetischen Retinopathie von 4,6 % auf 11 %.

Das durchschnittliche Erblindungsalter für das Glaucom gibt Willome mit 73 Jahren bei Männern und 76 Jahren bei Frauen an, also deutlich höher als bei der Retinopathia diabetica, die ein durchschnittliches Erblindungsalter von 58 bzw. 65 Jahren aufweist.

Hugger (1968) wiederum findet das Glaucom nur bei 6,6 % der Männer bzw. bei 7,2 % der Frauen als Erblindungsursache, die diabetische Retinopathie gar nur in 0,8 bzw. 2,8 %. Hier stehen an erster Stelle Netzhaut-, Gefäß- und Sehnervenerkrankungen. Bei Lindsted (zitiert nach Molnar) stand jedoch 1968 die Retinopathia diabetica an 2. Stelle. Merthé (1974) zeigt mit 30,9 % als häufigste Erblindungsursache degenerative Veränderungen auf, Glaucom und angeborene Störungen mit jeweils 21,5 % als nächsthäufigste.

So unterschiedlich die einzelnen Statistiken auch sind, so ist doch klar abzulesen, daß nach dem 2. Weltkrieg Infektionen ihre ehemals bedeutsame Stellung zusehends verlieren und immer mehr Krankheiten zur schweren Sehbehinderung führen, die durch höhere Lebenserwartung und Altersveränderungen bedingt sind und oftmals Ausdruck von Systemerkrankungen sind.

Bei Kindern und Jugendlichen führen heutzutage Mißbildungen, tapetoretinale Degeneration, Buphtalmus und Opticusatrophie, wenn auch die relativen Anteile schwanken.

Hugger (1968) zeigt als Erblindungsursache bei Kindern Netzhaut- und Sehnervenschäden, Opticusschädigungen bei Hirntumoren, congenitale Cataract, Myopie und Hornhautveränderungen. Bei Merthé stellen angeborene Störungen den größten Teil der Ursachen bei bis zum Alter von 20 Jahren Erblindeten, gefolgt von Glaucom.

Copper und Schappert-Kinnijser (1972) fanden als häufigste Ursachen congenitale Cataract, ferner Opticusatrophien, tapetoretinale Dystrophie, retrolentale Fibroplasie und Uveitis.

Verletzungen spielen als Ursache beidseitiger Amaurose keine große Rolle bei Zivilblinden. In den Arbeiten von Matiaska, Willome oder Rintelen überschreiten sie nirgends 5 %.

Hugger findet unter 1500 Blinden nur 12 Männer und 1 Frau, ferner 6 Jungen und 1 Mädchen, die an Verletzungen erblindeten.

Bei Magnus waren immerhin noch 10,8 % an Verletzungen erblindet, bei Feilchenfeld sogar 25,8 %; allerdings ist hierbei ein großer Anteil an Kriegsblinden. Bei Merthé stellen Verletzungen 4% der Erblindungsursachen, bei unter 20-Jährigen 3,8 %.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit bezüglich der Alters- und Geschlechtsverteilung gut mit denen anderer Autoren der letzten 30 Jahre übereinstimmen. Dies gilt innerhalb der Schwankungsbreite, die in der Literatur zu verzeichnen ist, auch für das Krankheitsspektrum, das sich sowohl bei den wesentlich Sehbehinderten als auch bei den Blinden ergab mit der Ausnahme, daß in vorliegender Arbeit die diabetische Retinopathie häufiger vertreten ist als in der zum Vergleich herangezogenen Literatur. Sie trifft jedoch in Übereinstimmung mit der Literatur auch im vorliegenden Material wesentlich häufiger Frauen als Männer, sie führt ferner im 6. Dezenium zur schweren Augenschädigung. Demgegenüber ist das Glaucom recht gleichverteilt über beide Geschlechter und führt später, hauptsächlich im 7. Dezenium, zur wesentlichen Sehbehinderung und Erblindung.

Der hohe Anteil der Retinopathia diabetica in vorliegender Arbeit könnte ein Ausdruck der seit Einführung der Fluoreszenzangiographie verbesserten Diagnostik sein, außerdem könnte dies auch ein Ergebnis der ständig effektiveren Diabetestherapie sein, da mit zunehmender Dauer des Diabetes ein Ansteigen der Retinopathie zu verzeichnen ist (Wessin 1974). Wessin gibt als Schätzung an, daß etwa 15% aller Späterblindungen Folge einer diabetischen Retinopathie seien, in Dänemark sogar 23 %.

Unsere Ergebnisse könnten Ausdruck einer Tendenz sein, nach der in Zukunft mit noch höheren Anteilen dieser Krankheit zu rechnen wäre. Nach Wessin ergeben sich auch Beziehungen zur Lebenserwartung des Diabetikers: Für bereits erblindete Diabetiker beträgt demnach die durchschnittliche Lebenserwartung nicht mehr als 6 Jahre, da mit Verschlechterung der Retinopathie auch Nierenveränderungen zunehmen. Laut Thomsen ( 1965 ) leiden mehr als 90 % der Patienten mit einer proliferativen Retinopathie an renaler Insuffizienz.

Von 12 angeschriebenen und inzwischen verstorbenen Patienten litten 3 an einer diabetischen Retinopathie und verstarben 1-2 Jahre nach der stationären Behandlung.

Die Bedeutung des Glaucoms ist offensichtlich, wenn man bedenkt, daß nach Leydhecker ( 1973 ) etwa 2% der Bevölkerung nach dem 40. Lebensjahr an beginnendem Glaucom leiden!

## 2. Einäugige und Unfälle

Die in ihrem Ausgangsmaterial am ehesten vergleichbare Arbeit ist die Arbeit von Fanta ( 1941 ). Sie erfaßt Blinde, "Schwachsichtige " und Einäugige. Als blind werden Patienten mit einem Visus unter  $\frac{1}{60}$  bezeichnet, als schwachsichtig unter  $\frac{6}{60}$ . In das Material der Fantaschen Arbeit wurden auch ambulante Fälle mit einbezogen, außerdem sind alle Altersstufen erfaßt.

Die erwähnte Arbeit geht von vergleichbarem Zahlenmaterial aus. Sie stützt sich auf ein Ausgangsmaterial von 6250 Fällen, die vorliegende Arbeit verfügte über ein Ausgangsmaterial von 6048 stationären Fällen der Jahre 1972-74. Fanta erfaßte davon 18,74 %, wir 19,49 %. Ein Teil schied bei Fanta aus den Betrachtungen wegen Visusverbesserung wieder aus. Wieweit die Besserung ging, wird nicht angegeben. Bei Fanta waren 1,03 % erblindet, in unserem Material 1,14 %. 10,88 % blieben bei Fanta einäugig, in unserem Material 9,82 %, allerdings ohne Patienten über 65 Jahre.

Cataracta senilis, Hornhauterkrankungen, Funduserkrankungen, Glaucom, Amblyopie und Ablatio waren in 76,9 % aller von Fanta erwähnten Fälle für die Einäugigkeit verantwortlich.

Larmi ( 1964 ), der auch einäugig Erblindete über 60 Jahren erfaßte, findet als Ursache Cataracta senilis, Glaucom und Maculadegeneration in 62 % der Fälle. Dugelny ( 1961 ), dessen Arbeit sich mit einäugigen Kindern befaßt, findet als wichtigste Ursache Trauma in 50,9 %, gefolgt von Infektionen mit 6,7 %, congenitale Erkrankung und Scrofulose mit jeweils 6,5 %. Seine Angaben stützen sich

auf ambulant untersuchte Kinder in den Jahren 1950 - '57, bei stationär behandelten Kindern findet er einen Anteil der Verletzungen von 67,3 % .

Zusammenfassend könnte man sagen, daß im Kindesalter und noch im Erwerbsfähigenalter besonders Verletzungen, Amblyopie, Ablatio und Opticuserkrankungen zur Binaugigkeit führen, im Alter Cataract und Glaucom. Hierin scheint in den letzten 40 Jahren kein großer Wandel stattgefunden zu haben.

Bei allen zum Vergleich herangezogenen Autoren herrscht Einigkeit darüber, daß Verletzungen und Unfälle weit überwiegend das männliche Geschlecht betreffen. Die Angaben über den Anteil des männlichen Geschlechts schwanken allerdings; bei Fanta ergibt sich ein Anteil von 88% an perforierenden Verletzungen, bei Kutschera (1962) betreffen 84,5 % der Verletzungen Männer, bei Arbeitsunfällen 80,6 %, bei Verkehrsunfällen ergeben sich 80,5 % und bei Unfällen, die bei Kutschera unter "Diverses" fallen, also in etwa unseren häuslichen Unfällen entsprechen, von 76,9 %.

Bei Verraz (1969) stellen Männer bis zum 40. Lebensjahr sogar einen Anteil von 93,3 %, danach geht ihr Anteil zurück auf 84,6 %.

Bei Vancea (1974) überwiegen Männer bei Arbeitsunfällen mit 4 : 1 gegenüber Frauen und laut Nickl (1970) stellen Männer bei Rehabilitationsverfahren der Berufsgenossenschaften 82 %.

Im Kindesalter stimmen die Angaben noch besser überein. Nach Holland (1961) sind 79% der verletzten Kinder Jungen, nach Kobor (1965) ebenfalls 79 %, laut Toppel (1970) 78 %, Schmöger (1966) ibt 80 % an, Heinrich (1962) findet Jungen 5 mal häufiger als Mädchen, Vetterli-Luginbühl (1974) dreieinhalb mal häufiger, außerdem erleiden nach seinen Angaben Jungen schwerere Verletzungen als Mädchen.

In diesen Rahmen fügen sich unsere Ergebnisse gut ein. Wir fanden ein Überwiegen der Jungen von 76 %, bei Verkehrsunfällen einen Anteil der Männer von 78,3 % (Ivandic fand 1969 79,6 %), bei Arbeitsunfällen von 96,5 % und bei häuslichen Unfällen von 85,7%. Allerdings sind nur schwere Verlaufsformen erfaßt.

Auch in der Altersverteilung läßt sich eine gute Übereinstimmung erkennen. Wir fanden in der Altersverteilung bei Arbeitsunfällen einen deutlichen Gipfel im 3. Dezennium. Vancea gibt als Durchschnitt ein Alter von 33,76 Jahren bei Arbeitsunfällen an.

Den kleinen Gipfel, den wir bei Frauen im 5. Dezennium fanden, könnte man in das Bild einfügen, das Verraz aufzeigt, da bei ihm ab dem 40. Lebensjahr Frauen einen etwas größeren Anteil stellen als im Alter unter 40 Jahren.

Im Kindesalter läßt sich laut Holland (1961) ein Gipfel bei Jungen im 7. und 11. Lebensjahr finden, bei Mädchen im 6. und 13. Lebensjahr. Die Verteilung der Mädchen ist aber wesentlich gleichförmiger. Kobor (1965) zeigt ebenso einen recht konstanten Anteil der Mädchen auf, weist aber auf einen Anstieg der Verletzungen bei Jungen im 6. und 7. Lebensjahr und besonders vom 9. bis zum 13. Lebensjahr hin.

Wir fanden ein Durchschnittsalter von 7,5 Jahren, ferner den größten Teil im Alter zwischen 5 und 10 Jahren.

Unterschiedlich hoch ist der Anteil, den perforierende Verletzungen ausmachen. Bei Heinrich (1962) ergibt sich ein Anteil von 52 % bei Kindern, Holland gibt 39,2 % an, Kobor 39,8 % und Kutschera (1962) bei Erwachsenen 35,6 %.

Ein Vergleich mit unseren Ergebnissen ist kaum möglich, da wir ein nach der Schwere des Verlaufs selektiertes Material benutzten. Da nach der Literatur perforierende Verletzungen die schwersten Verlaufsformen gehäuft zeigen, ist anzunehmen, daß sie im vorliegenden Material überrepräsentiert sind.

Kobor gibt einen Anteil von Enucleationen bei perforierenden Verletzungen im Kindesalter von 21,1 % ohne intraocularen Fremdkörper und 28,6 % bei vorhandenem Fremdkörper an; bei Erwachsenen beträgt der Anteil 11,9 %.

Hollwich (1969) findet bei 112 perforierenden Verletzungen, erlitten bei Verkehrsunfällen, 41 mal einen Endvisus unter 0,1 und 10 primäre Enucleationen. Laut Holland (1961) ergab sich ein Anteil von 23,5 % Enucleationen bei perforierenden Verletzungen im Kindesalter. Dies zeigt, daß perforierende Verletzungen im Kindesalter einen schwereren Verlauf nehmen als bei Erwachsenen. Diesen Eindruck konnten auch wir gewinnen. Holland weist außerdem darauf hin, daß Verletzungen bei Kindern besonders durch Schuß-, Wurf- und Stoßverletzungen erfolgen, Kobor und Vetterli-Luginbühl bestätigen dies. Holland gibt mit 51,5 % ein geringes Überwiegen der Fremdeinwirkung bei Kindern an.

Bei Verkehrsunfällen ergeben sich teilweise unterschiedliche Angaben in der Literatur hinsichtlich der Verteilung auf Fahrer und Beifahrer. Nach Hollwich (1969) sind Fahrer häufiger betroffen, bei Ivandic (1969) findet sich eine Gleichverteilung.

Übereinstimmend überwiegen aber bei Frauen die Beifahrerinnen. Ferner geht aus allen vergleichbaren Arbeiten hervor, daß bei Unfällen zumeist nur ein Auge verletzt wird; beidseitige Augenverletzungen sind nicht die Regel. Als Beispiel sei auf die Angaben von Kutschera (1962) verwiesen, der den höchsten Anteil beidseitiger Augenverletzungen mit 13,9 % bei Kriegsverletzungen findet, insgesamt aber nur einen Anteil von 6,4 %.

Bezüglich der betroffenen Augen bestehen etwas unterschiedliche Angaben. Kutschera findet bei Verkehrsunfällen eine Gleichverteilung, dagegen bei Sport und Spiel mehr Verletzungen des rechten Auges und bei Arbeitsunfällen des linken Auges. Hollwich findet ein Überwiegen des rechten Auges bei Verkehrsunfällen.

In unserem Material ergaben sich geringfügig vermehrt Verletzungen des linken Auges, lediglich bei Kindern besonders im Zusammenhang mit Selbsteinwirkung wurde etwas öfters das rechte Auge betroffen. Zufällige Einflüsse dürften hierbei eine Rolle spielen.

Hugger (1956) fand beim Auswerten von 3000 Gutachten über Kriegs-Augenverletzungen eine klare Gleichverteilung zwischen beiden Augen. Daran ist zu ermessen, daß Aussagen wohl erst bei Vorliegen großer Fallzahlen verallgemeinert werden dürfen.

Abschließend sei noch bemerkt, daß sich die Altersverteilung der Verkehrsunfälle trotz unseres selektierten Materials genau mit den Verteilungen von Ivandic (1969) und Gill (1976) deckt. Der Vermutung, daß sich durch Anlegen eines Sicherheitsgurtes zumindest schwere Augenverletzungen vermeiden ließen, kann nur zugestimmt werden, da keiner unserer Patienten einen Gurt angelegt hatte.

### 3. Zur sozialen Situation Berufstätiger

In ihrer Art (Fragebogenaktion, Auswahl der Patienten) vergleichbare Arbeiten ließen sich nicht finden. Einen Anhalt zur Einordnung der Ergebnisse kann das Handbuch der Rehabilitation für Behinderte in Bayern (1975) geben. Dort wird eine Zahl von 27 000 Sinnesbehinderten in Bayern angegeben, das entspricht 7,2 % aller Behinderter (1972).

Blindenhilfe und Zivilblindengeld erhielten insgesamt 10 100 Personen, Leistungen der Bundesanstalt für Arbeit 14 000 Personen und Eingliederungshilfe für Behinderte 25 300.

Renten wegen Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit bezogen 300 000 Einwohner Bayerns.

Man sollte annehmen, daß in dieser großen Zahl von Leistungsempfängern die wesentlich Schöchhinderten alle erfaßt wären.

Problematisch ist, daß es keine einheitliche Definition des Behindertenbegriffes gibt. Die geltenden Begriffe beruhen teilweise auf einem Verursachungsprinzip oder auf der Zuordnung zu einem Kostenträger und Rehabilitationsträger.

Gefordert wird im Handbuch ein Behindertenbegriff, der dynamisch ist, also künftige neuartige Schädigungsfolgen und Schädigungsarten mit einbezieht und bedürfnisorientiert ist, das heißt von der Benachteiligung der Behinderten ausgeht.

Ziel der Rehabilitation ist es, die freie Persönlichkeitsentfaltung des Menschen und die Erfüllung des Anspruchs auf Eingliederung in Beruf und Gesellschaft zu gewährleisten. Angesichts der Vielfalt bestehender Rehabilitationsträger (Unfallversicherungen, Rentenversicherungen, Bundesanstalt für Arbeit, Sozialhilfe etc.) und der Vielfalt der Leistungen, die im Rahmen der Berufsförderung, Umschulung, Fortbildung, Hilfen zur Erlangung oder Erhaltung eines Arbeitsplatzes oder einer selbständigen Existenz usw. bestehen, sind die hohen Anteile an Berufsaufgabe, finanziellen Einbußen und Betriebswechsel, die wir festgestellt haben und der dazu vergleichsweise geringe Anteil derer, die in beiden Gruppen Umschulung oder berufsfördernde Maßnahmen in Anspruch nehmen konnten, verwunderlich. Beispielsweise heißt es in den Erläuterungen zu den Hilfen zur Erlangung einer Arbeitsstelle (Seite 4/18 des Handbuchs), daß die Unfallversicherungsträger Hilfe zur Erlangung eines Arbeitsplatzes gewähren, wenn der Verletzte infolge seines Unfalls seine Arbeitsstelle aufgeben muß, wenn er aus einem anderen Grund erwerbslos wird, ihm aber die Erlangung einer neuen Arbeitsstelle durch die Folgen seines Unfalls erschwert ist.

Sicherlich erhielten auch in fast allen Fällen durch Arbeitsunfälle verletzte Patienten Leistungen aus der gesetzlichen Unfallversicherung. Wichtig ist aber doch nicht nur eine finanzielle Unterstützung, sondern eine Eingliederung in Berufsleben und Gesellschaft zum Vermeiden eines sozialen Abstiegs.

Außerdem ist es nicht der Sinn der Rehabilitation, nur Unfallverletzte zu berücksichtigen. Sie soll ja genauso Erkrankte erfassen, Unterschiede ergeben sich lediglich beim Leistungsträger. Ein Teil der von uns angeschriebenen Patienten erscheint doch geradezu prädestiniert als Empfänger von Leistungen, wie sie als Maßnahmen zur Einkommenssicherung angeboten werden, die zur Anwendung kommen

bei Krankheit, bei Behinderung und bei Maßnahmen der beruflichen Bildung, außerdem noch bei (teilweiser) Berufs- und Erwerbsunfähigkeit.

Ohne die einzelnen möglichen Leistungen alle aufzuzählen, die von den verschiedenen Trägern nichtmedizinischer Rehabilitation angeboten werden, kann eigentlich das Ergebnis unserer Fragebogenaktion nur erklärt werden mit ungenügender Information der Patienten oder mit mangelnder Bereitschaft, sich Maßnahmen der beruflichen Rehabilitation zu unterziehen. In dieser Hinsicht ist vielleicht die Feststellung von Merthé (1974) zu sehen, daß Blinde über 50 Jahren für berufliche Rehabilitation praktisch nicht mehr zu gewinnen sind, außerdem Frauen insgesamt weniger willig seien als Männer.

Auf die Wichtigkeit entsprechender Maßnahmen wird in der Literatur genügend hingewiesen. Scholtyssek (1969) betont etwa, daß die seelischen Begleiterscheinungen von Erblindung sehr abhängig vom Berufs- und Privatleben sind und beruflicher Abstieg vermieden werden müsse. Garbe (1965) meint, daß das Kernstück aller Rehabilitation die Wiedereingliederung in den Beruf sei.

Eine hinreichende Erklärung kann aus dem Material, das wir anhand der Fragebögen gewannen, nicht gegeben werden; wir können nur feststellen, daß offensichtlich Lücken zwischen Zielen der Rehabilitation und tatsächlicher Anwendung bestehen. Hierzu sei zitiert, was im Handbuch zum Begriff der wesentlichen Sehbehinderung steht:

"Als wesentlich sehbehindert gelten Personen, die ihr Sehvermögen für eine Teilnahme am Leben in der Gemeinschaft, vor allem auf einen angemessenen Platz im Arbeitsleben nicht oder nur mit erheblichen Einschränkungen verwerten können."

Dies trifft sicherlich für alle wesentlich Sehbehinderten und wohl auch für einen Teil der Einäugigen zu.

#### 4. Schulische Situation wesentlich sehbehinderter und blinder Kinder

Anhand des allerdings zahlenmäßig kleinen Materials der Nürnberger Sehbehinderten- und Blindenschule konnte aufgezeigt werden, daß sehbehinderte Kinder im Durchschnitt einen Zeitverlust von 2-3 Jahren erleiden, bis sie in einer ihrer Behinderung angemessenen Schule unterrichtet werden.

Hierzu ist die Feststellung von Pape (1969) interessant, daß Kinder in der Mehrzahl erst dann in eine Sehbehindertenschule gelangen, wenn sie in der Normalschule aufgefallen sind. Boldt (1969) meint, daß nur 1/7 bis 1/10 der sehbehinderten Kinder die erforderliche Ausbildung erhalten und daß 50% der sehbehinderten Kinder mit 1-3 jähriger Verspätung in entsprechende Schulen gelangen. Dies sei bei der Blindenbildung eindeutig besser. Interessant ist dazu die Aussage von Düren (1968), daß 1968 von 1600 sehbehinderten Kindern in Nordrhein-Westfalen etwa 75% nicht in entsprechenden Schulen waren.

Wie wichtig deshalb noch entsprechende Beratung und Aufklärung der Eltern ist, zeigt Schauerte (1971) auf, der fand, daß bei Krankheitsbildern, die von den Eltern als besonders schwer erachtet werden, ein Kontakt zu den Beratungsstellen der Sonderschulen eher aufgenommen wird als bei Krankheiten, die äußerlich keinen schweren Eindruck hinterlassen (z.B. Nystagmus, Myopie). Frühbetreute und entsprechend geschulte Kinder weisen nach Schauerte einen Überhang an besseren Leistungen auf, mehr als es rein vom Intelligenzmaß her zu erwarten wäre.

#### IV. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurde anhand eines ausgewählten Materials, das sich aus stationären Fällen der Jahre 1972-74 der Universitäts-Augenklinik Erlangen zusammensetzt, versucht, einen Überblick über Alters- und Geschlechtsverteilung und Ätiologie wesentlicher Sehbehinderung, Erblindung und Blindheit zu geben. Übereinstimmungen mit der Literatur der letzten 30 Jahre bestanden hinsichtlich der Alters- und Geschlechtsverteilung sowohl bei Erkrankungen als auch bei Verletzungen. Häufiger als aus der Literatur ersichtlich führte die diabetische Retinopathie zu schweren beidseitigen Sehverlusten.

Wesentliche Sehbehinderung und Erblindung sind ein Schicksal, das vor allem alte Menschen trifft.

Verletzungen mit schweren Visuseinbußen erleiden bevorzugt Kinder und berufstätige Männer, besonders bis zum 50. Lebensjahr.

Anhand von Fragen, die berufstätige Patienten beantworteten, sollte ein Bild ihrer beruflichen Situation und eventuell erfolgter Rehabilitation gewonnen werden. Der hohe Anteil an Patienten, die ihren Beruf aufgeben mußten, den Betrieb wechselten und

finanzielle Einbuße angaben,überraschte zumindest bei den  
Anwesenden.

Entsprechend gering war der Anteil an Patienten, die Umschulung  
oder berufliche Förderung erfahren hatten. Die Wichtigkeit ent-  
sprechender Aufklärung und weiterer Bemühungen kann daran er-  
messen werden.

Anhand des Materials der Sehbehinderten- und Blindenschule  
Kürnberg ,das ein von dem vorher verwendeten Material getrenntes  
Kollektiv darstellt, konnte aufgezeigt werden, daß sehbehinderte  
Kinder im Gegensatz zu blinden Kindern einen erheblichen Zeit-  
verlust erleiden, bis sie ihrer Behinderung gemäß eingeschult  
werden.

Auch hieraus ergibt sich die Forderung, verstärkt aufklärend und  
beratend auf die Eltern einzuwirken, soweit dies möglich ist.

V.Literaturverzeichnis

- Aulhorn, E. Das sehbehinderte Kind  
DOG-Bericht über die 69.  
Zusammenkunft, S.311  
J.F.Bergmann-Verlag  
München 1969
- Boldt, W. Sehbehinderung als pädagogisches  
Problem  
DOG-Bericht über die 69.  
Zusammenkunft, S.326  
J.F.Bergmann-Verlag  
München 1969
- Copper, A.C., The causes of blindness in 156  
Schappert-Kimmijser, J. visually and mentally defective  
children  
Ophtalmologica Vol.160, S.292 (1972)
- Dugelny, G.A. Causes of blindness in children  
Zentralblätter f.d.ges.Opht. 82, S.85  
(1961)
- Düren, Th. Sehgeschädigte Kinder  
Ernst-Reinhardt Verlag  
München-Basel 1968
- Fanta, H. Eine Statistik über die Erblindeten  
und Sehschwachen  
Klin.Mbl.Augenhkl. 106, S.547 (1941)
- Feilchenfeld, W. Die Blinden im deutschen Reich nach  
der Gebrechlichenzählung von 1925/26  
Klin.Mbl.Augenhkl. 87, S.249 (1931)
- Garbe, H. Die Rehabilitation der Blinden und  
hochgradig Sehschwachen  
Ernst-Reinhardt Verlag  
München-Basel 1965
- Gill, R. Augenverletzungen bei Autounfällen  
Inaugural-Diss.Erlangen 1976
- Handbuch der Rehabili- Materialien zum 1.Bayerischen  
tation für Behinderte Landesplan für Behinderte  
in Bayern  
Herausgegeben vom Bayerischen Staats-  
ministerium für Arbeit und Sozial-  
ordnung  
München 1975

- Heinrich, P.                      Augenverletzungen bei Kindern  
Klin.Mbl.Augenhlk. 140, S. 572 (1962)
- Heinsius, E.                     Zur Abgrenzung von "praktischer  
Blindheit" und "Sehschwäche"  
Klin.Mbl.Augenhlk. 123, S. 365 (1953)
- Holland, G.                     Augen- und Lidverletzungen im  
Kindesalter  
Klin.Mbl.Augenhlk. 139, S. 72 (1961)
- Hollwich, F.  
Huismanns, H.                  Augenverletzungen beim Verkehrs-  
unfall  
Klin.Mbl.Augenhlk. 155, S. 877 (1969)
- Hugger, H.                     Auswertung von Kriegsaugenschäden  
Klin.Mbl.Augenhlk. 128, S. 88 (1956)
- Hugger, H.                     Auswertung von 1500 Blindenbe-  
scheiden in Südbaden  
Klin.Mbl.Augenhlk. 153, S. 722 (1968)
- Hugger, H.                     Der Blindheitsbegriff im Schwer-  
beschädigtengesetz  
Klin.Mbl.Augenhlk. 166, S. 272 (1975)
- Ivandić, T.                    Verletzungen am Auge durch Auto-  
unfälle  
Klin.Mbl.Augenhlk. 155, S. 863 (1969)
- Kobor, J.                     Augenverletzungen des Kindesalters  
Klin.Mbl.Augenhlk. 146, S. 740 (1965)
- Küchle, H. J.                  Begutachtung-Blindenwesen  
Almanach für die Augenheilkunde  
S. 188  
J. F. Lehmann-Verlag 1960
- Kutschera, E.                 Über einseitige und beidseitige  
Erblindungen durch Augenverletzung  
Klin.Mbl.Augenhlk. 140, S. 577 (1962)
- Lange, F.  
Schumann, Ch.                 Das Krankengut der augenärztlichen  
Praxis  
Dokumentation über die Ergebnisse  
einer Erhebung des Berufsverbandes  
der Augenärzte Deutschlands e.V.  
1969
- Larni, T.                     On the causes of blindness in  
geriatric patients  
Acta Ophthalmologica Vol. 42, S. 555  
Lundsgaard Copenhagen 1964



- Schmidtke, H.  
Schmale, H. Beziehungen zwischen Sehschärfe und Arbeitserfolg  
Arbeitsmedizinische Fragen in der Ophthalmologie Vol. 1, 2 S. 9  
S. Karger Basel 1969
- Schmöger, E. Blinden- und Sehschwachenwesen  
Erschienen in:  
Der Augenarzt Bd VII S. 709  
Herausgeber: K. Velhagen  
Edition Leipzig 1966  
Verlag für Kunst und Wissenschaft
- Scholtyssek, H. Sehbehinderung, Blindheit und ihre Rehabilitation  
Mitherei des Augenarztes Heft 35  
Enke-Verlag Stuttgart 1960
- Scholtyssek, H. Blindheit und seelische Begleiterscheinungen in Hinblick auf die berufliche Tätigkeit  
Arbeitsmedizinische Fragen in der Ophthalmologie Vol. 1, 2 S. 103  
S. Karger Basel 1969
- Statistisches Jahrbuch für Bayern 1972 Herausgegeben vom Bayerischen Statistischen Landesamt  
Süddeutscher Verlag GmbH München
- Süddeutsche Zeitung Ausgabe vom 3.6.1976  
Süddeutscher Verlag GmbH München
- Thomsen, A. C. The kidney in Diab. mellitus  
Munksgaard Copenhagen 1965
- Toppel, L. Augenverletzungen bei Kindern  
Unfallheilkunde Heft 102 S. 163  
1970
- Vancea, P., Ada Calin  
Vancea, K. P. Belehrungen, die aus dem Studium der in der Augenklinik Jassy in den letzten 50 Jahren beobachteten Augenverletzungen nach Arbeitsunfällen zu gewinnen sind  
Arbeitsmed. Fragen in der Ophthalmologie Vol. 3, 4 S. 177  
S. Karger Basel 1974
- Verraz, R. Statistische Erhebungen über perforierende Augenverletzungen  
Zentralblatt f. d. ges. Ophthalm. Nr 103 S. 351 (1969)
- Vetterli-Luginbühl, B. Augenverletzungen bei Kindern  
Praxis 63, S. 1016 (1974)
- Wessing, A. Augenkrankheiten bei Diabetes  
Erschienen in:  
Diabetologie in Klinik und Praxis  
Herausgeber: H. Lehner, K. Schilling

Messing, A.

Augenkrankheiten bei Diabetes  
Erschienen in:  
Diabetologie in Klinik und Praxis  
Herausgeber:  
H. Lehnert und K. Schöffling  
G. Thieme-Verlag Stuttgart 1974

Willome, J.

Zur Kenntnis der Erblindungs-  
ursachen und zum Schicksal  
der Erblindeten  
Klin. Mbl. Augenhk. 145, S. 102  
1964

Herrn Prof.Dr.E.Schreck danke ich für die  
Möglichkeit an der Universitäts-Augenklinik  
wissenschaftlich zu arbeiten,Herrn Priv.-Doz.  
Dr.E.Geneé und Herrn Dr.Huck für die Über-  
lassung des Themas und die freundliche  
Unterstützung bei der Arbeit.

## Lebenslauf

Am 7. Mai 1948 wurde ich, Christoph Karl Eugen Eilles, als Sohn des Arztes Dr. Wolfgang Eilles und seiner Ehefrau Ruth Eilles, geb. Schumann, in Leipzig geboren.

Von 1954 bis 1958 besuchte ich die Grundschule in Nürnberg, von 1958 bis 1967 das Melanchthon - Gymnasium und legte am 20. Juli 1967 die Reifeprüfung ab.

Von 1966 bis 1970 besuchte ich das Städtische Konservatorium der Musik Nürnberg, wo ich am 3. Juli 1970 die Musikreifeprüfung mit Erfolg bestand.

Im Wintersemester 1967/68 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg für das Fach Medizin. Nach dem Wintersemester 1969/70 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Die ärztliche Prüfung legte ich nach dem Wintersemester 1972/73 mit Erfolg ab.

Nach Erfüllung der Bestimmungen über die Medizinalassistentenzeit erhielt ich am 22. Mai 1975 die Approbation als Arzt. Von Juli 1975 bis September 1976 leistete ich meine Wehrpflicht als Stabsarzt und Truppenarzt des Heeres ab.

Erlangen, im März 1977

Christoph Karl Eugen E i l l e s



**Copy - Center 2000**

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30  
Tel. 09131-26197